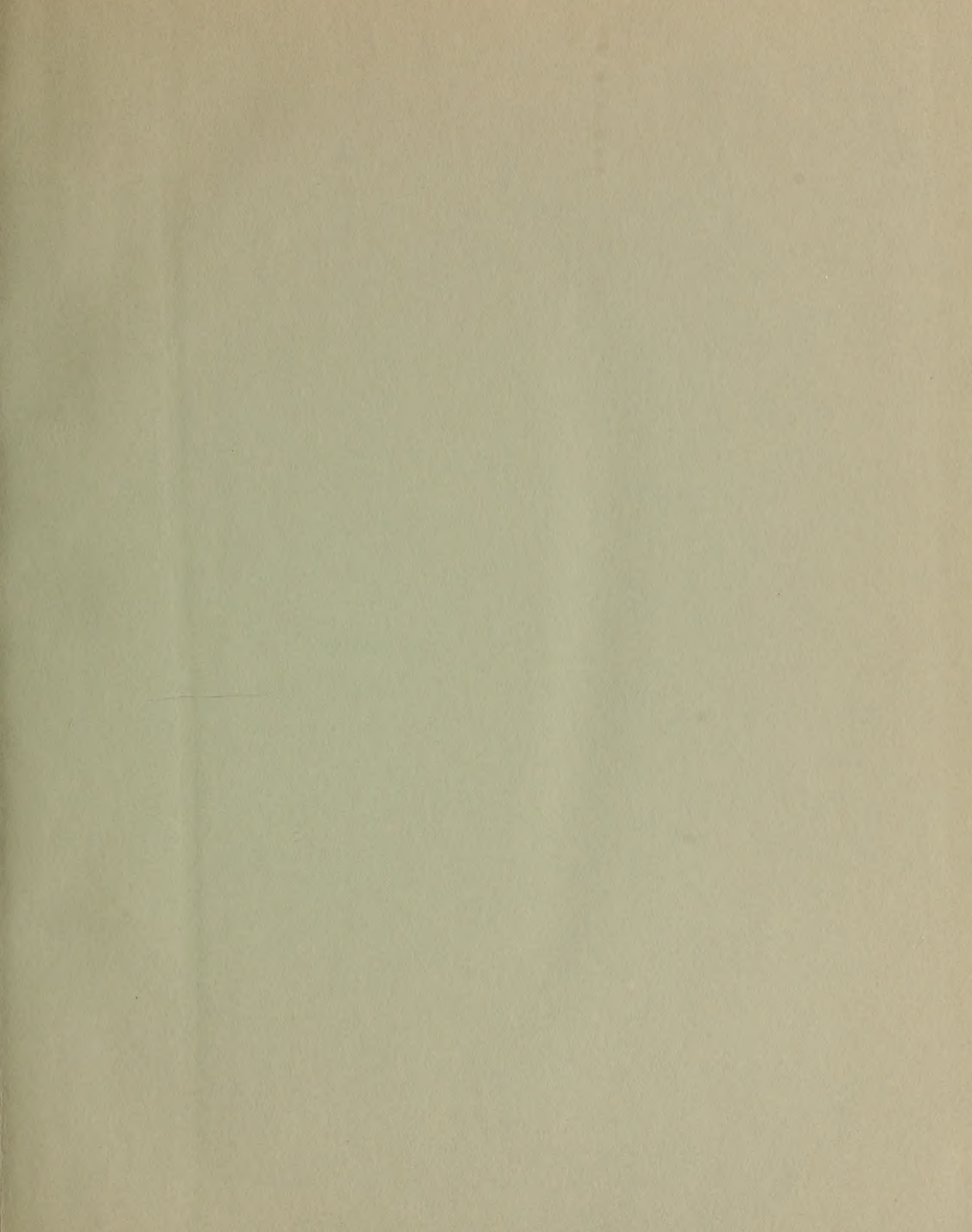








Abhandlungen

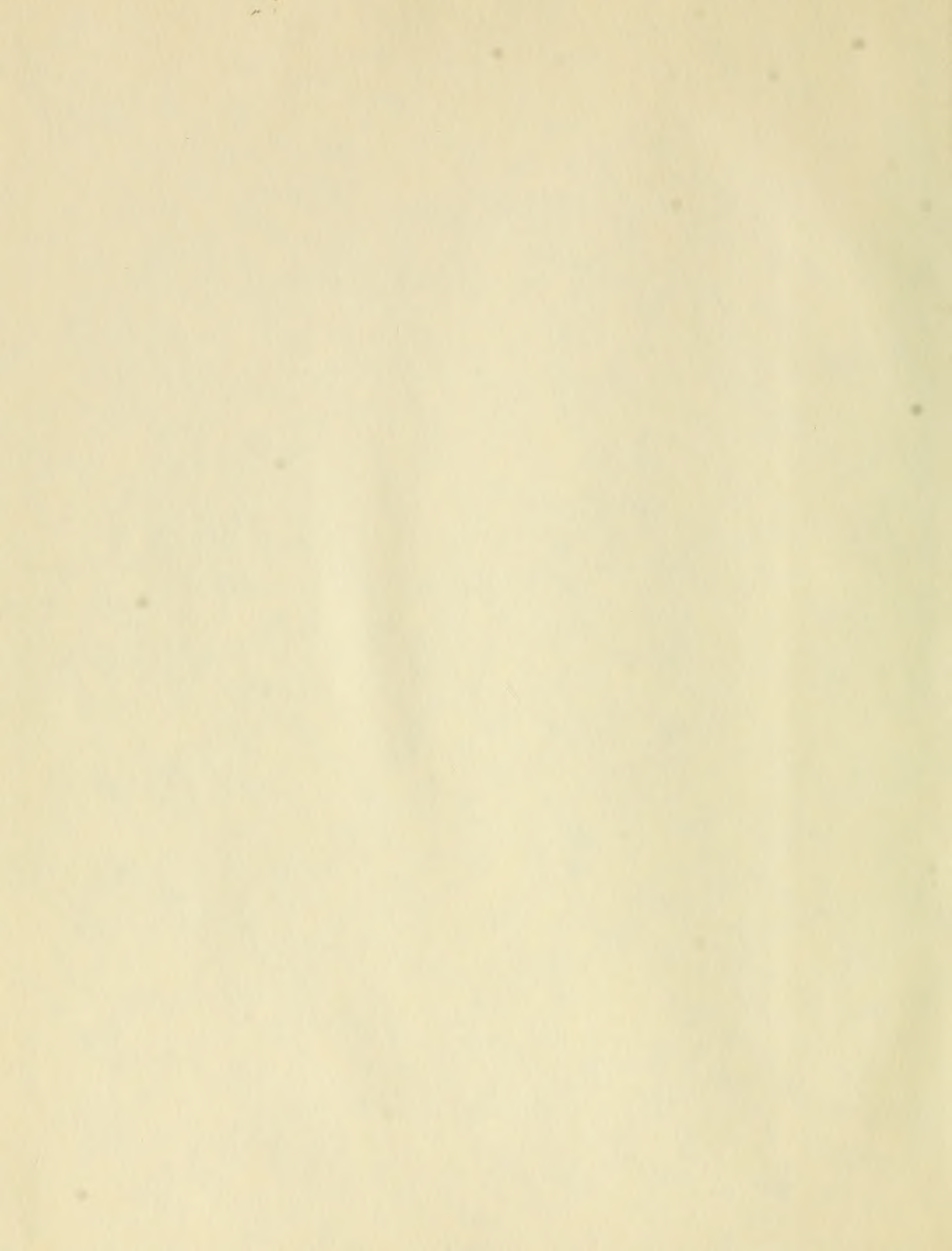
[illegible]

[illegible]

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin

[illegible]



Abhandlungen

der

Königlichen

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

1858.

Abhandlungen

der

Königlichen

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.



Aus dem Jahre

1858.



Berlin.

Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie
der Wissenschaften.

1859.

In Commission bei F. Dümmler's Verlags-Buchhandlung.



Inhalt.

Physikalische Abhandlungen.

Mathematische Abhandlungen.

Philologische und historische Abhandlungen.

Jahr 1858.

Am 28. Januar beging die Akademie der Wissenschaften den Jahrestag Königs Friedrichs des Zweiten in einer öffentlichen Sitzung. welche Herr Böckh als Vorsitzender mit einem Vortrag eröffnete, der in dem Monatsberichte der Akademie abgedruckt ist. Er handelte von einem Ausspruche, welcher dem Könige über sich selbst zugeschrieben worden. Es wurden dann die Personal-Veränderungen aufgeführt, welche bei der Akademie im verflossenen Jahre eingetreten waren. Die Sitzung schlofs mit einem Vortrage des Herrn du Bois-Reymond über Zitter-Welse aus West-Afrika, welche lebend nach Berlin gekommen sind.

Die öffentliche Sitzung zur Feier des Leibnizischen Jahrestages fand am 8. Juli statt. Sie wurde durch Herrn Encke als Vorsitzenden mit einem Vortrage über die Universalität von Leibniz und die daraus entspringenden Folgen eingeleitet, der sich in dem Monatsberichte der Akademie abgedruckt findet. Es folgten darauf die Antrittsreden der neu hinzu gekommenen ordentlichen Mitglieder, nämlich die der Herren Weber und Parthey, Mitglieder der philosophisch-historischen Klasse, welche der Sekretar derselben Herr Böckh beantwortete. Sämmtliche Reden sind in dem Monatsberichte der Akademie mitgetheilt. Dann erstattete der Sekretar der physikalisch-mathematischen Klasse Herr Encke Bericht über die in diesem Jahre erledigten Preisfragen dieser Klasse und die neu aufgestellten.

Zur Entscheidung kam heute eine schon im Jahre 1852 gegebene mathematische Preisfrage, die im Jahre 1855 bereits einmal auf weitere drei Jahre verlängert war. Sie betraf die Integration durch regelmäfsig fortschreitende Reihen, der Differentialgleichungen für die Bewegung eines um einen festen Punkt rotirenden Körpers, auf welchen keine andere beschleunigende Kraft als die Schwere wirkt. Da auch diesesmal kein Versuch zur Lösung eingegangen war, so zieht die Klasse die Aufgabe zurück.

Eine zweite ökonomische Preisfrage aus dem der Akademie im vorigen Jahrhunderte vermachten Eller'schen Legate lautete:

„Dafs der Gehalt verschiedener Weine von bestimmten Standorten, etwa vom Rhein oder der Mosel, an Säuren, die Natur dieser Säuren und das Verhältnifs ihrer Menge zu der des Alkohols festgestellt werde. Hiermit kann sehr zweckmäfsig eine Untersuchung der in diesen Weinen gelösten Salze und des Einflusses dieser Säuren und der Salze auf den Geschmack verbunden werden."

Obgleich auch auf diese Preisfrage keine Beantwortung eingegangen ist, so hat die Klasse doch für gut gehalten, sie noch einmal auf weitere drei Jahre zu wiederholen.

Hierzu fügt sie jetzt eine neue mathematische Preisaufgabe hinzu, nämlich folgende:

„Die Theorie der Krümmungslinien der Flächen in irgend einem wesentlichen Punkte zu vervollständigen."

Es wird sich hierbei nicht sowohl darum handeln, dafs die Anzahl der speciellen Flächen, deren Krümmungslinien sich finden lassen, vermehrt werde, sondern um allgemeinere und wichtigere Gesichtspunkte, wie z. B. die Beantwortung der Frage, unter welchen Bedingungen die Krümmungslinien algebraischer Flächen selbst

algebraische Curven sind, oder um die Bestimmung derselben für Flächen der dritten oder einer höheren Ordnung.

Die ausschliefsende Frist für die Einsendung der Beantwortungen beider Preisfragen, welche nach der Wahl der Bewerber in deutscher, lateinischer oder französischer Sprache abgefafst sein können, ist der erste März 1861. Jede Bewerbungsschrift ist mit einem Motto zu versehen und dieses auf dem Aeufseren des versiegelten Zettels, welcher den Namen des Verfassers enthält, zu wiederholen.

Die Entscheidung über die Zuerkennung des Preises von 100 Dukaten für jede der beiden Aufgaben geschieht in der öffentlichen Sitzung am Leibnizischen Jahrestage im Monat Juli des Jahres 1861.

Zum Schlusse trug Herr du Bois-Reymond die Gedächtnifsrede auf das verstorbene Mitglied der Akademie Johannes Müller vor.

Am 21. Oktober fand die öffentliche Sitzung zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Königs statt, welche von dem vorsitzenden Sekretar Herrn Ehrenberg mit einer Einleitungs-Rede eröffnet wurde, die sich in dem Monatsberichte der Akademie mitgetheilt findet. Nachdem der Redner den für diese Sitzung statutenmäfsig festgesetzten Bericht über die wissenschaftliche Thätigkeit der Akademie in dem verflossenen Jahre abgestattet, ging er sodann über zu der Verkündigung der Verleihung des von Sr. Majestät dem Könige gestifteten grofsen Preises für Werke der deutschen Geschichte.

Für diese Angelegenheit hatte dem Allerhöchsten Patente vom 18. Juni 1844 gemäfs Sr. Excellenz der Herr Staatsminister von Raumer eine Commission von neun Mitgliedern, welche entweder ordentliche Mitglieder der Akademie oder ordentliche Professoren der hiesigen Universität waren, gebildet, und diese Commission hatte unter Beobachtung der vorgeschriebenen Normen aus den von dem Jahre 1853 bis Ende 1857 über deutsche Geschichte erschienenen

Arbeiten, das des Preises würdigste Werk ausgewählt und bezeichnet. Nach erfolgter Allerhöchster Bestätigung ward nun verkündigt: dafs Sr. Majestät geruht haben, dem Werke des ordentlichen Professors der Geschichte an der Universität zu Königsberg Wilhelm Giesebrecht „Geschichte der deutschen Kaiserzeit" in zwei Bänden, den im Allerhöchsten Patente vom 18. Juni 1844 bestimmten Preis von Ein Tausend Thalern Gold nebst einer goldenen Denkmünze auf den Vertrag zu Verdun zu ertheilen.

Das Urtheil der Commission findet sich mitgetheilt in dem Monatsberichte der Akademie vom 21. Oktober 1858.

Am Schlusse der Sitzung las Herr Mitscherlich einen Vortrag über die vulkanischen Erscheinungen der Eifel.

Zu wissenschaftlichen Zwecken hat die Akademie im Jahre 1858 folgende Summen bewilligt:

250 Rthlr. dem Herrn Dr. de Lagarde hierselbst Unterstützung zur Herausgabe syrischer Schriften.

660 „ zu neuen Typen für das *Corpus Inscriptionum Latinarum.*

120 „ dem Herrn Professor A. Weber hierselbst für die 10. Lieferung seiner Ausgabe des White Yajurveda.

450 „ zur Herausgabe der akademischen Sternkarten.

200 „ an Herrn Professor Bonitz in Wien zu Hülfsarbeiten für den Index der akademischen Ausgabe des Aristoteles.

300 „ an Herrn Dr. Wirtgen in Coblenz Unterstützung zur Herausgabe einer Flora des Rheinlandes.

470 „ zur Anschaffung einer amerikanischen Glättpresse in der akademischen Druckerei.

Personal-Veränderungen im Jahre 1858.

Erwählt wurden:

Herr Theodor Mommsen zum ordentlichen Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse, am 25. März, bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 27. April 1858.

" Franz Ernst Neumann in Königsberg zum auswärtigen Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse, am 22. Juli, bestätigt durch Königl. Kabinetsordre vom 18. August 1858.

" Friedrich von Thiersch in München zum auswärtigen Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse, am 25. März, bestätigt durch Königl. Kabinetsordre vom 27. April 1858.

" Radscha Râdhâkanta Deva in Calcutta zum Ehrenmitgliede der Akademie, am 25. März, bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 27. April 1858.

" Michel Chasles in Paris zum correspondirenden Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse am 22. Juli 1858.

" Louis Poinsot in Paris zum correspondirenden Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse am 22. Juli 1858.

" Hermann Abich in Petersburg zum correspondirenden Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse am 14. October 1858.

" Edouard de Verneuil in Paris zum correspondirenden Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse am 14. October 1858.

" Philippe Le Bas in Paris zum correspondirenden Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse am 25. März 1858.

" Peter von Chlumecky in Brünn zum correspondirenden Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse am 25. März 1858.

" Georg Rosen in Jerusalem zum correspondirenden Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse am 25. März 1858.

Herr Anton Schiefner in Petersburg zum correspondirenden Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse am 25. März 1858.

„ Aloys Sprenger in Heidelberg zum correspondirenden Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse am 25. März 1858.

„ Andreas Uppström in Upsala zum correspondirenden Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse am 25. März 1858.

„ Natalis de Wailly in Paris zum correspondirenden Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse am 25. März 1858.

Gestorben sind:

Herr Johannes Müller, ordentliches Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse, am 28. April 1858.

„ Theodor Panofka, ordentliches Mitglied der philosophisch-historischen Klasse, am 20. Juni 1858.

„ Robert Brown in London, auswärtiges Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse, am 10. Juni 1858.

„ Friedrich Creuzer in Heidelberg, auswärtiges Mitglied der philosophisch-historischen Klasse, am 16. Februar 1858.

„ Conrad Jacob Temminck in Leyden, Ehrenmitglied der Akademie, am 30. Januar 1858.

„ Carl Gustav Mosander in Stockholm, correspondirendes Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse, am 15. October 1858.

„ Giovanni Girolamo, Graf von Orti-Manara, in Verona, correspondirendes Mitglied der philosophisch-historischen Klasse, am 16. Juli 1858.

„ Joseph Chmel in Wien, correspondirendes Mitglied der philosophisch-historischen Klasse, am 28. November 1858.

Verzeichnifs
der Mitglieder der Akademie der Wissenschaften
am Schlusse des Jahres 1858.

I. Beständige Sekretare.

Herr *Encke,* Sekr. der phys.-math. Klasse.
- *Böckh,* Sekr. der philos.-hist. Klasse.
- *Ehrenberg,* Sekr. der phys.-math. Klasse.
- *Trendelenburg,* Sekr. der philos.-hist. Klasse.

II. Ordentliche Mitglieder

der physikalisch-mathematischen Klasse.	der philosophisch-historischen Klasse.	Datum d. Königl. Bestätigung.
Herr *v. Humboldt*		1800 Aug. 4.
	Herr *v. Savigny,* Veteran	1811 April 29.
	- *Böckh,* Veteran	1814 Mai 14.
	- *Bekker,* Veteran	1815 Mai 3.
- *Mitscherlich*		1822 Febr. 7.
	- *Ritter,* Veteran	1822 April 18.
	- *Bopp,* Veteran	1822 April 18.
- *Encke*		1825 Juni 21.
- *Ehrenberg*		1827 Juni 18.
	- *Meineke* Veteran	1830 Juni 11.
- *H. Rose*		1832 Febr. 13.
	- *Ranke*	1832 Febr. 13.
	- *Jacob Grimm*	1832 Mai 7.
- *G. Rose*		1834 Juli 16.
- *Steiner*		1834 Juli 16.
	- *Gerhard*	1835 März 12.
- *v. Olfers*		1837 Jan. 4.
- *Dove*		1837 Jan. 4.
- *Poggendorff*		1839 Febr. 4.
- *Magnus*		1840 Jan. 27.

der physikalisch-mathematischen Klasse.	der philosophisch-historischen Klasse.	Datum d. Königl. Bestätigung.
	Herr *Wilh. Grimm* . . .	1841 März 9.
	- *Schott*	1841 März 9.
	- *Dirksen*	1841 März 9.
Herr *Hagen*	. . . .	1842 Juni 28.
- *Rieſs*	. . . .	1842 Juni 28.
	- *Pertz*	1843 Jan. 23.
	- *Trendelenburg* . . .	1846 März 11.
	- *Dieterici*	1847 Jan. 20.
	- *Lepsius*	1850 Mai 18.
	- *Homeyer*	1850 Mai 18.
	- *Petermann*	1850 Mai 18.
- *du Bois-Reymond* . . .	. . . .	1851 März 5.
- *Peters*	. . . .	1851 März 5.
	- *Pinder*	1851 Mai 24.
	- *Buschmann*	1851 Mai 24.
	- *Riedel*	1851 Mai 24.
- *Braun*	. . . .	1851 Juli 16.
- *Klotzsch*	. . . .	1851 Juli 16.
	- *Haupt*	1853 Juli 25.
	- *Kiepert*	1853 Juli 25.
- *Beyrich*	. . . .	1853 Aug. 15.
- *Ewald*	. . . .	1853 Aug. 15.
- *Rammelsberg*	. . . .	1855 Aug. 15.
- *Kummer*	. . . .	1855 Dec. 10.
- *Borchardt*	. . . .	1855 Dec. 10.
- *Weierstraſs*	. . . .	1856 Nov. 19.
	- *Weber*	1857 Aug. 24.
	- *Parthey*	1857 Aug. 24.
	- *Mommsen*	1858 April 27.

III. Auswärtige Mitglieder

der physikalisch-mathematischen Klasse.	der philosophisch-historischen Klasse.	Datum d. Königl. Bestätigung.
Herr *Dirichlet* in Göttingen		1832 Febr. 13.
	Herr *Heinrich Ritter* in Göttingen	1832 Febr. 13.
	- *Victor Cousin* in Paris	1832 Mai 7.
	- *Christian August Lobeck* in Königsberg	1832 Mai 7.
Sir *John Herschel* in Hawkhurst in der Grafschaft Kent		1839 Febr. 4.
	- *Horace Wilson* in Oxford	1839 April 21.
	- *François Guizot* in Paris	1840 Dec. 14.
Herr *Michael Faraday* in London		1842 Juni 28.
	- *Friedrich Gottlieb Welcker* in Bonn	1846 März 11.
Sir *David Brewster* in St. Andrews		1846 März 11.
Herr *Jean Baptiste Biot* in Paris		1850 Febr. 27.
	- *Henry Rawlinson* in London	1850 Mai 18.
	- *Karl Hase* in Paris	1850 Mai 18.
- *Friedrich Tiedemann* in München		1854 Juni 1.
- *J.* Freiherr *v. Liebig* in München		1855 Aug. 15.
- *F. Wöhler* in Göttingen		1855 Aug. 15.
	- *K. Jos.* Freiherr *v. Bunsen* in Bonn	1857 Aug. 24.
	- *Friedrich v. Thiersch* in München	1858 April 27.
- *Franz Neumann* in Königsberg		1858 Aug. 18.

IV. Ehren-Mitglieder.

	Datum d. Königl. Bestätigung.
Herr *William Hamilton* in London	1815 Juni 22.
- *William Martin Leake* in London	1815 Juni 22.
- Herzog *Domenico di Serradifalco* in Palermo . . .	1836 Juli 29.
- Freiherr *Anton von Prokesch-Osten* in Konstantinopel	1839 März 14.
- Herzog *Honoré de Luynes* in Paris	1840 Dec. 14.
- *Peter Merian* in Basel	1845 März 8.
- *Garabed Artin Davoud-Oghlou* in Wien	1847 Juli 24.
- Fürst *di San Giorgio Domenico Spinelli* in Neapel .	1850 Mai 18.
- *Ernst Curtius* in Göttingen	1852 Nov. 29.
- Prinz *Maximilian zu Wied-Neuwied*	1853 Aug. 15.
- *Peter von Tschichatschef*	1853 Aug. 22.
- *Johannes Schulze* in Berlin	1854 Juli 22.
- *Rudolph* Freiherr *von Stillfried-Rattonitz* in Berlin	1854 Juli 22.
- *Edward Sabine* in London	1855 Aug. 15.
Sir *William Hooker* in Kew	1855 Aug. 15.
Herr Fürst *Friedrich von Salm-Horstmar* in Coesfeld . .	1856 März 19.
- Radscha *Rádhákanta Deva* in Calcutta	1858 April 27.

V. Correspondirende Mitglieder.

Physikalisch-mathematische Klasse.

	Datum der Wahl.
Herr *Hermann Abich* in St. Petersburg	1858 Oct. 14.
- *Louis Agassiz* in Boston	1834 März 24.
- *George Airy* in Greenwich	1834 Juni 5.
- *Giovanni Battista Amici* in Florenz	1836 Dec. 1.
- *Friedrich Wilhelm August Argelander* in Bonn	1836 März 24.
- *Karl Ernst v. Baer* in St. Petersburg	1834 Febr. 13.
- *Antoine César Becquerel* in Paris	1835 Febr. 19.
- *P. J. van Beneden* in Löwen	1855 Juli 26.
- *George Bentham* in Kew	1855 Juli 26.
- *Pierre Berthier* in Paris	1829 Dec. 10.
- *Theodor Bischoff* in Giefsen	1854 April 27.
- *Jean Baptiste Boussingault* in Paris	1856 April 24.
- *Johann Friedrich Brandt* in St. Petersburg	1839 Dec. 19.
- *Adolphe Brongniart* in Paris	1835 Mai 7.
- *Heinrich Georg Bronn* in Heidelberg	1851 Febr. 6.
- *Ernst Brücke* in Wien	1854 April 27.
- *Robert Wilhelm Bunsen* in Heidelberg	1846 März 19.
- *Francisco Carlini* in Mailand	1826 Juni 22.
- *Karl Gustav Carus* in Dresden	1827 Dec. 13.
- *Michel Chasles* in Paris	1858 Juli 22.
- *Michel Eugène Chevreul* in Paris	1834 Juni 5.
- *James Dana* in New Haven	1855 Juli 26.
- *Ernst Heinrich Karl v. Dechen* in Bonn	1842 Febr. 3.
- *Jean Marie Constant Duhamel* in Paris	1847 April 15.
- *Jean Baptiste Dumas* in Paris	1834 Juni 5.
- *Jean Baptiste Élie de Beaumont* in Paris	1827 Dec. 13.
- *Daniel Friedrich Eschricht* in Kopenhagen	1842 April 7.
- *Gustav Theodor Fechner* in Leipzig	1841 März 25.
- *Vincenzo Flauti* in Neapel	1829 Dec. 10.
- *Elias Fries* in Upsala	1854 Juni 1.
- *Joseph Dier Gergonne* in Montpellier	1832 Jan. 19.
- *Christian Gottlob Gmelin* in Tübingen	1834 Febr. 13.
- *Heinrich Robert Göppert* in Breslau	1839 Juni 6.
- *Thomas Graham* in London	1835 Febr. 19.
- *Asa Gray* in Cambridge	1855 Juli 26.
- *Wilhelm Haidinger* in Wien	1842 April 7.

	Datum der Wahl.
Sir *William Hamilton* in Dublin	1839 Juni 6.
Herr *Peter Andreas Hansen* in Gotha	1832 Jan. 19.
- *Christopher Hansteen* in Christiania	1827 Dec. 13.
- *Johann Friedrich Ludwig Hausmann* in Göttingen	1812
- *Hermann Helmholtz* in Bonn	1857 Jan. 15.
- *August Wilhelm Hofmann* in London	1853 Juli 28.
- *Joseph Dalton Hooker* in Kew	1854 Juni 1.
- *Joseph Hyrtl* in Wien	1857 Jan. 15.
- *Ludwig Friedrich Kämtz* in Dorpat	1841 März 25.
- *Gabriel Lamé* in Paris	1838 Dec. 20.
- *Emil Lenz* in St. Petersburg	1853 Febr. 24.
- *Urbain Joseph Le Verrier* in Paris	1846 Dec. 17.
- Graf *Guiglielmo Libri* in London	1832 Jan. 19.
- *John Lindley* in London	1834 Febr. 13.
- *Joseph Liouville* in Paris	1839 Dec. 19.
Sir *Charles Lyell* in London	1855 Juli 26.
Herr *Karl Friedrich Philipp v. Martius* in München	1832 Jan. 19.
- *Henri Milne Edwards* in Paris	1847 April 15.
- *August Ferdinand Möbius* in Leipzig	1829 Dec. 10.
- *Hugo v. Mohl* in Tübingen	1847 April 24.
- *Arthur Jules Morin* in Paris	1839 Juni 6.
- *Ludwig Moser* in Königsberg	1843 Febr. 16.
- *J. G. Mulder* in Utrecht	1845 Jan. 23.
Sir *Roderick Impey Murchison* in London	1847 April 15.
Herr *Karl Friedrich Naumann* in Leipzig	1846 März 19.
- *Richard Owen* in London	1836 März 24.
- *François Marie de Pambour* in Paris	1839 Juni 6.
- *Théophile Jules Pelouze* in Paris	1851 Febr. 6.
- *Giovanni Plana* in Turin	1832 Jan. 19.
- *Louis Poinsot* in Paris	1858 Juli 22.
- *Jean Victor Poncelet* in Paris	1832 Jan. 19.
- *George de Pontécoulant* in Paris	1832 Jan. 19.
- *Johann Evangelista Purkinje* in Prag	1832 Jan. 19.
- *Lambert Adolphe Jacques Quetelet* in Brüssel	1832 Jan. 19.
- *Heinrich Rathke* in Königsberg	1834 Febr. 13.
- *Henri Victor Regnault* in Paris	1847 April 15.
- *Anders Adolph Retzius* in Stockholm	1842 Dec. 8.
- *Friedrich Julius Richelot* in Königsberg	1842 Dec. 8.
- *Auguste de la Rive* in Genf	1835 Febr. 19.

	Datum der Wahl.
Herr *Martin Sars* in Christiania	1855 Juli 26.
- *Dietrich Franz Leonhard v. Schlechtendal* in Halle	1834 Febr. 13.
- *Christian Friedrich Schönbein* in Basel . . .	1856 April 24.
- *Theodor Schwann* in Lüttich	1854 April 27.
- *Marcel de Serres* in Montpellier	1826 April 13.
- *Karl Theodor Ernst v. Siebold* in München. .	1841 März 25.
- *Friedrich Georg Wilhelm Struve* in St. Petersburg	1832 Jan. 19.
- *Bernhard Studer* in Bern	1845 Jan. 23.
- *Michele Tenore* in Neapel	1812
- *Ludolf Christian Treviranus* in Bonn	1834 Febr. 13.
- *Franz Unger* in Wien.	1855 Juli 26.
- *Auguste Valenciennes* in Paris	1836 März 24.
- *Édouard de Verneuil* in Paris	1858 Oct. 14.
- *Rudolph Wagner* in Göttingen	1841 März 25.
- *Ernst Heinrich Weber* in Leipzig	1827 Dec. 13.
- *Wilhelm Weber* in Göttingen	1834 Febr. 13.
- *Wilhelm Wertheim* in Paris	1853 Febr. 24.
- *Charles Wheatstone* in London	1851 Mai 8.

Philosophisch-historische Klasse.

Herr *Joseph Arneth* in Wien	1853 Juni 16.
- *George Bancroft* in New York	1845 Febr. 27.
- *Heinrich Barth* in London	1855 August 9.
- *Theodor Bergk* in Halle	1845 Febr. 27.
- *Gottfried Bernhardy* in Halle	1846 März 19.
- *Ludwig Konrad Bethmann* in Wolfenbüttel . .	1852 Juni 17.
- *Samuel Birch* in London	1851 April 10.
- *Johann Friedrich Böhmer* in Frankfurt a. M. .	1845 Febr. 27.
- *Otto Boehtlingk* in St. Petersburg	1855 Mai 10.
- Graf *Bartolomeo Borghesi* in San Marino . . .	1836 Juni 23.
- *Christian August Brandis* in Bonn	1832 April 12.
- *Celestino Cavedoni* in Modena	1845 Febr. 27.
- *Peter v. Chlumecky* in Brünn	1858 März 25.
- *Charles Purton Cooper* in London.	1836 Febr. 18.
- *Friedrich Christoph Dahlmann* in Bonn . . .	1845 Febr. 27.
- *Friedrich Diez* in Bonn	1845 Febr. 27.
- *Wilhelm Dindorf* in Leipzig	1846 Dec. 17.
- *Heinrich Lebrecht Fleischer* in Leipzig	1851 April 10.
- *Georg Wilhelm Freytag* in Bonn	1829 Dec. 10.

	Datum der Wahl.
Herr *Jacob Geel* in Leyden	1836 Juni 23.
- *Georg Gottfried Gervinus* in Heidelberg	1845 Febr. 27.
- *Konrad Gislason* in Kopenhagen	1854 März 2.
- *Karl Wilhelm Göttling* in Jena	1844 Mai 9.
- *Wilhelm Henzen* in Rom	1853 Juni 16.
- *Brör Emil Hildebrand* in Stockholm	1845 Febr. 27.
- *Otto Jahn* in Bonn	1851 April 10.
- *Edme François Jomard* in Paris	1821 Aug. 16.
- *Stanislas Julien* in Paris	1842 April 14.
- *Theodor Georg v. Karajan* in Wien	1853 Juni 16.
- *Sigismund Wilhelm Koelle* in Sierra Leone	1855 Mai 10.
- *J. E. Kopp* in Luzern	1846 März 19.
- *Hans Gottfried Ludwig Kosegarten* in Greifswald	1829 Dec. 10.
- *Jean Baptiste Félix Lajard* in Paris	1846 Dec. 17.
- *Johann Martin Lappenberg* in Hamburg	1845 Febr. 27.
- *Christian Lassen* in Bonn	1846 Dec. 17.
- *Philippe Le Bas* in Paris	1858 März 25.
- *Konrad Leemanns* in Leyden	1844 Mai 9.
- *K. Lehrs* in Königsberg	1845 Febr. 27.
- *Charles Lenormant* in Paris	1845 Febr. 27.
- *Johann Wilhelm Löbell* in Bonn	1846 Dec. 17.
- *Adrien de Longpérier* in Paris	1857 Juli 30.
- *Elias Lönnrot* in Helsingfors	1850 April 25.
- *Joaquim Jose da Costa de Macedo* in Lissabon	1838 Febr. 15.
- *Johann Nicolas Madvig* in Kopenhagen	1836 Juni 23.
- Graf *Alberto della Marmora* in Genua	1844 Mai 9.
- *Henri Martin* in Rennes	1855 Mai 10.
- *Georg Ludwig v. Maurer* in München	1854 Juni 15.
- *Giulio Minervini* in Neapel	1852 Juni 17.
- *Julius Mohl* in Paris	1850 April 25.
- *P. A. Munch* in Christiania	1847 Juni 10.
- *Andreas Mustoxides* in Corfu	1815 Juni 22.
- *Karl Friedrich Neumann* in München	1829 Dec. 10.
- *John O'Donovan* in Dublin	1856 Febr. 14.
- *Franz Palacky* in Prag	1845 Febr. 27.
Sir *Francis Palgrave* in London	1836 Febr. 18.
Herr *Amadeo Peyron* in Turin	1836 Febr. 18.
Sir *Thomas Phillipps* in Middlehill	1845 Febr. 27.
Herr *August Friedrich Pott* in Halle	1850 April 25.

	Datum der Wahl.
Herr *Ludwig Preller* in Weimar	1855 Mai 10.
- *William Hickling Prescott* in Boston	1845 Febr. 27.
- *Karl Christian Rafn* in Kopenhagen	1845 Febr. 27.
- *Rizo Rangabé* in Athen	1851 April 10.
- *Felix Ravaisson* in Paris	1847 Juni 10.
- *Joseph Toussaint Reinaud* in Paris	1850 April 25.
- *Alfred v. Reumont* in Florenz	1854 Juni 15.
- *Friedrich Wilhelm Ritschl* in Bonn	1845 Febr. 27.
- *Eduard Robinson* in New York	1852 Juni 17.
- *Georg Rosen* in Jerusalem	1858 März 25.
- *Ludwig Roſs* in Halle	1836 Febr. 18.
- *Giovanni Battista de Rossi* in Rom	1853 Juni 16.
- Vicomte *Emmanuel de Rougé* in Paris	1854 März 2.
- *Joseph Roulez* in Gent	1855 Mai 10.
- *Paul Joseph Schaffarik* in Prag	1840 Febr. 13.
- *Anton Schiefner* in St. Petersburg	1858 März 25.
- *Georg Friedrich Schömann* in Greifswald . . .	1824 Juni 17.
- *Jared Sparks* in Cambridge bei Boston	1845 Febr. 27.
- *Leonhard Spengel* in München	1842 Dec. 22.
- *Aloys Sprenger* in Heidelberg	1858 März 25.
- *Christoph Friedrich Stälin* in Stuttgart	1846 Dec. 17.
- *Ludwig Uhland* in Tübingen	1845 Febr. 28.
- *Andreas Uppström* in Upsala	1858 März 25.
- *Th. Hersart de la Villemarqué* in Paris . . .	1851 April 10.
- *Louis René Villermé* in Paris	1856 Febr. 14.
- *Johannes Voigt* in Königsberg	1846 Dec. 17.
- *Wilhelm Wackernagel* in Basel	1851 April 10.
- *Natalis de Wailly* in Paris	1858 März 25.
- *Georg Waitz* in Göttingen	1842 April 14.
- *Jean Joseph Marie Antoine de Witte* in Paris .	1845 Febr. 27.
- *Wuk Stephanowitsch Karadschitsch* in Wien .	1850 April 25.





Physikalische
Abhandlungen
der
Königlichen
Akademie der Wissenschaften
zu Berlin.

Aus dem Jahre
1858.

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie
der Wissenschaften.
1859.

In Commission in F. Dümmler's Verlagsbuchhandlung



Inhalt.



Über

die Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren des Mittelmeeres.



Von

Hrn. MÜLLER.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 13. Nov. 1856 und 11. Febr. 1858. (1)]

I. Über die Organisation und die Lebenserscheinungen der Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren.

In einer früheren Abhandlung über *Sphaerozoum* und *Thalassicolla*, Monatsb. d. Akad. 1855. April p. 229, gab ich Kenntnifs von einer eigenthümlichen neuen Gattung von pelagischen Naturkörpern mit Kieselstacheln, welche ich *Acanthometren* nannte. Sie rufen die *Leucophrys echinoides* des Tilesius ins Gedächtnifs, welche er unter leuchtenden sogenannten Infusorien abbildet und als schleimig wie Mollusken bezeichnet. Krusenstern Atlas Taf. XXXV. fig. 24 D. Ann. d. Wetterau. Ges. 3 Bd. Taf. XX. fig. 16. a. b. Gilb. Ann. 61. Taf. II. fig. 23. a. Ich beschrieb daselbst auch zarte weiche Fäden, welche von dem Körper der Polycystinen strahlenförmig ausgehen, und welche ich bei den Acanthometren wiederfand. Auf den Grund dieser Beobachtung und der gleichzeitig in den Skeleten der Thalassicollen von mir nachgewiesenen Kieselerde, auch analoger Zellenbildungen, welche sich in diesen Formen wiederholen, stellte ich die Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren als verwandte Organismen zusammen, die Frage von ihrer Natur und Stelle im System der organischen Körper offen lassend, doch durfte ich die formelle Analogie der weichen Strahlen der Acanthometren mit den Strahlen der Actinophrys nicht unerwähnt lassen.

---

(1) Monatsbericht der Akad. 1856 Novemberheft, 1858 Februarheft.

Über thierische Lebensbewegungen an diesen Körpern lagen damals nur die Angaben Meyen's (¹) von Contractionen mit Formveränderung seines *Sphaerozoum*, die ich nicht bestätigen konnte, und die Beobachtung Huxley's (²) an seiner *Thalassicolla nucleata* vor, an deren strahligen Fäden er eine unregelmäfsige Bewegung sehr kleiner Körnchen in wechselnder Richtung an der äufseren Oberfläche der Fäden entdeckt hatte. *Thalassicolla nucleata* war mir im J. 1853 in Messina nicht vorgekommen; auch waren mir damals die Beobachtungen dieses Forschers über die Thalassicollen überhaupt noch unbekannt. Die Zusammenstellung der *Thalassicolla nucleata* mit der Noctiluca durch Huxley selbst hinderte mich, aus einer Vorsicht, die jetzt nicht mehr gerechtfertigt erscheint, die Beobachtung Huxley's über die Körnerbewegung an den Fäden der *Thalassicolla nucleata* für die Beurtheilung der Natur aller dieser Körper schon an die Spitze zu stellen. Seitdem hat Hr. Claparède, der schon eine Strömung in den Fäden der *Actinophrys* wahrgenommen hatte, die Körnchenbewegung an den Fäden lebendiger Acanthometren Norwegens, auch die Bewegung ihrer Fäden selbst entdeckt. Monatsb. d. Akad. 1855, November p. 674. Es wurde dadurch zum voraus wahrscheinlich, dafs ähnliche Bewegungen auch an den Fäden der anderen Thalassicollen und der Polycystinen zur Beobachtung kommen würden, sobald es gelänge, hinreichend lebenskräftige Exemplare darauf zu untersuchen. Ein sechswöchentlicher Aufenthalt am Mittelmeer in Cette und Nizza im Herbst 1856 bot die erwünschte Gelegenheit diesen Gegenstand wieder aufzunehmen und zugleich die Kenntnifs der jetzt lebenden Formen des Mittelmeeres aus diesem Gebiete zu erweitern. Im J. 1857 sind die Beobachtungen an der Küste der Provence bei St. Tropez fortgesetzt worden.

Thalassicolla nucleata H., welche bei Nizza öfter vorkam, unterscheidet sich von *Noctiluca* schon dadurch, dafs die Fäden mit Körnchenbewegung bei *Noctiluca* ein innerliches von der Haut des Thieres eingeschlossenes Gewebe sind. Am ganzen äufseren Umfang der *Thalassicolla nucleata* sind nur die frei auslaufenden Enden der strahligen Fäden zu erkennen. Während diese an einem Exemplar in einer Gallertmasse eingebettet sind, fehlt diese Gallerte zwischen den Ausläufern an einem andern

(¹) Nov. act. nat. Cur. Vol. XVI. Suppl. p. 287 (163).

(²) Ann. nat. hist. 2. ser. T. VIII 1851 p. 435.

Exemplare gänzlich. An beiden war die Bewegung der Körnchen an der Oberfläche der Fäden sehr lebhaft, an dem Faden bald auf- bald abwärts, an verschiedenen nahe gelegenen Stellen oft in verschiedener Richtung, überall leicht wechselnd. Sie gleicht ganz der Körnchenbewegung an den Fäden der Polythalamien. Dieselbe Bewegung sah ich nun an den Fäden einzelner seltener dazu geeigneter Exemplare der zusammengesetzten Thalassicollen, *Thalassicolla punctata* H. und *Collosphaera Huxleyi* M., bei welchen sie bisher nicht gesehen war. Da die Thierheit dieser Wesen jetzt feststeht, so tritt der von mir früher vorgesehene Fall ein, den von dem ersten Beobachter Meyen gegebenen Namen *Sphaerozoum* für die von ihm beobachtete Form zusammengesetzter Thalassicollen wieder herzustellen. Es wird daher die *Thalassicolla punctata* Huxley nunmehr *Sphaerozoum punctatum* zu nennen sein. Die andere zusammengesetzte Form mit Gitterschalen der Nester kann den von mir ihr beigelegten Namen *Collosphaera* behalten. Dagegen wird der Name *Thalassicolla* zweckmäfsig auf die nicht zusammengesetzten Formen ohne Kieselgebilde wie *Thalassicolla nucleata* H. und verwandte neue solitäre Formen mit Spicula zu beschränken sein, welche sich von den Polycystinen durch den Mangel der Kieselschale, von den Acanthometren durch den Mangel der Kieselstacheln unterscheiden.

Bei *Thalassicolla nucleata*, deren dunkler Kern ohne die Fäden $\frac{3}{10}-\frac{2}{10}'''$ mifst, ist die häutige dicke Capsel, von welcher die Fäden abgehen, zwischen den Fäden mehr oder weniger hoch von einer Masse grofser durchsichtiger Blasen umlagert, welche an Durchmesser zuweilen die Gröfse der Capsel selbst erreichen. Zuweilen enthalten diese Blasen wenigstens theilweise noch eine zweite ganz ähnliche kleinere Zelle, die dann eine hell glänzende schön orangefarbene kleinere Kugel in sich hat. Deswegen können diese Blasen nicht Erweiterungen von Pseudopodien sein. An einem andern Exemplar waren die Blasen einfach und vermifste ich die Einschlüsse in denselben ganz. Zwischen den Fäden näher der Capsel und zwischen diesen Blasen liegen auch gelbe Zellen von $\frac{1}{150}-\frac{1}{200}'''$ Durchmesser sehr zerstreut, in deren gelbem Inhalt sich ein paar gröfsere und kleinere Körnchen bemerklich machen. Am nächsten der äufseren Fläche der Capsel liegt eine sehr dunkle Lage von Pigmentkörnern zwischen den Basen der Fäden, welcher Überzug der Capsel fast ein schwarzbraunes Ansehen giebt. Bei der Vergröfserung unter dem Deckblättchen lösen sie sich in blaue und rothe Körn-

chen auf. Innerhalb der farblosen Capsel ist der nächste Raum von dichtgedrängten Kugeln und Körnern ausgefüllt, die wie Ölkugeln und Fettkörnchen aussehen. Darauf folgt die centrale bei *Thalassicolla nucleata* vorkommende Zelle, diese ist sehr durchsichtig und dünnwandig und enthält noch wieder viele äufserst blasse und durchsichtige und daher sehr schwer sichtbare kleine sphärische Körperchen. Die Fäden verlaufen in Bündeln zwischen den Auflagerungen der Capsel, sie scheinen sich auch zu theilen und es sind mir auch Anastomosen vorgekommen, die ich hin und wieder auch bei *Sphaerozoum* sah, während ich sie an manchen typischen Polycystinen wie *Haliomma*, *Eucyrtidium*, u. a. nicht bemerkt habe.

Bei einer andern neuen Art der Gattung *Thalassicolla* in der vorher bezeichneten Begrenzung auf solitäre ausgebildete Formen, *Th. morum* M., die leider noch nicht vollständig beobachtet werden konnte und in Nizza 1856 einmal, in St. Tropez 1857 dreimal gesehen ist, ist die häutige Capsel, von blassem gelblichem Körnerinhalt, zwischen den von ihr ausstrahlenden Fäden mit einer geringen Anzahl ungleich grofser drusiger blauer Körper besetzt, welche in die Kategorie der Spicula zu gehören scheinen. Ihre Oberfläche läuft in Zacken aus. Der Inhalt der Zelle besteht aus blassen Zellen oder Körnern. Taf. VII. Fig. 1. 2. Das Thier zeigte deutlich eine äufserst langsame Ortsbewegung durch Wanken und Drehungen nach verschiedenen Seiten, wie die Acanthometren.

Aufser dem *Sphaerozoum punctatum*, mit welchem *Sph. fuscum* Meyen gleiche Spicula hat, wurden jetzt noch zwei andere neue Arten mit Kieselspicula oft bei Nizza beobachtet. Die eine ist die schon früher von mir angezeigte Form mit einfachen leicht gebogenen beiderseitig spitzen nadelförmigen Spicula, *Sph. acuferum* M. Taf. VIII. Fig. 3. eine andere hat gerade nicht zugespitzte Nadeln von $\frac{1}{40}'''$ Länge, von welchen in ganzer Länge zahlreiche kurze Seitenäste unter rechten Winkeln abgehen, *Sph. spinulosum* M. Taf. VIII. Fig. 4. Von den Sphaerozoen ohne alle Kieselbildungen mufs ich es für jetzt ungewifs lassen, ob sie eine eigene (*S. inerme?*) oder gar mehrere eigene Arten bilden. Wenn die Arten mit verschiedener Gestalt der Spicula auch ohne Spicula vorkämen, so wären diese Exemplare gar nicht auf die Identität der Species mit den Spiculosen zu erkennen. Man findet die Sphaerozoen ohne Spicula mit sehr abweichenden Nestern, welche auf Entwickelungsstadien schwer zu deuten sind. Auffallend ist schon die

langgezogene Form der Nester in manchen Meerqualstern ohne Spicula, während sie in andern Fällen die gewöhnliche sphärische Form besitzen. Mehrmals sah ich eine andere Form von Meerqualster ohne Kieselbildungen, bei welcher jedes Nest aus 2 sehr durchsichtigen in einander eingeschachtelten dünnwändigen Zellen bestand, von welchen die innere den bei *Sphaerozoum* gewöhnlichen Öltropfen enthielt. Also ein *Sphaerozoum bicellulare* n. sp. Taf. VIII. Fig. 5. vergleichbar der auch bicellularen *Thalassicolla nucleata.* Die äufsere Zelle des bicellularen *Sphaerozoum* hatte gegen $\frac{1}{30}'''$ und enthielt in ihrem durchsichtigen Inhalt einzelne zerstreute Körnchen, von welchen aber eine ganze Lage die innere Zelle bedeckte. Letztere war um $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ kleiner und hatte einen feinkörnigen trüben Inhalt. Wenn hieraus geschlossen werden könnte, dafs die Sphaerozoen vielleicht überhaupt in einem gewissen Entwicklungsstadium zwei in einander eingeschachtelte Zellen enthalten oder bicellular sind, so steht dieser Annahme die Beobachtung eines Meerqualsters entgegen, in dem kleine und sehr kleine Nester ganz in der Nähe der gröfseren Nester gelagert waren, welche sich durch den Inhalt des Öltropfens schon als junge Abkömmlinge derselben unicellularen Colonie zu erkennen geben, aber nur aus einer einzigen Zelle, wie die erwachsenen Nester dieser Colonie bestehen.

Was die gelben Zellen im Umfang der Nester oder zwischen denselben bei allen Sphaerozoen betrifft, so wurde ihre Vermehrung durch Theilung wiedergesehen. An den zerstreuten gelben Zellen nämlich, wie ich im Monatsb. von 1855 beschrieben, tritt eine weitere Entwicklung ein. Unter vielen zerstreuten gelben Zellen sind hin und wieder einzelne, die ihre runde Form in eine längliche verändert haben und in welchen der gelbe von Jod sich bräunende und von Jod und Schwefelsäure noch tiefer dunkelnde Inhalt in zwei runde Kugeln auseinander gegangen ist. Man sieht alle Übergangsstufen von der Einschnürung des Inhaltes bis zur Trennung in zwei Kugeln, wobei die Zelle nicht eingeschnürt ist. Innerhalb der Mutterzelle ist jede der beiden Kugeln schon wieder von einer besondern Zellenmembran umgeben. Ich sah einmal in einer der Mutterzellen den Inhalt in 3 sich gegenseitig begrenzende Kugeln getheilt, so zwar, dafs die eine von dreien etwas gröfser war, und die zweite sich wieder getheilt hatte. Selten findet man Beispiele von 4 durch Theilung entstandenen Zellen. Die durch Theilung entstandenen Zellen sind wenig oder gar nicht im Durchmesser von den noch

ungetheilten gelben Zellen verschieden. Als Keime von neuen Nestern sind die gelben Zellen nicht zu betrachten, welche vielmehr nur in den schon erwähnten jungen farblosen Abkömmlingen in einer Colonie unzweideutig zu erkennen sind.

Es entsteht die Frage, ob es auch solitäre Individuen von *Sphaerozoum* also aufser einer Colonie giebt, die als Quelle der Colonie angesehen werden könnten. Es ist mir ein einzigesmal eine solche Form vorgekommen. Es war eine mit wenigen Fäden besetzte farblose Zelle von $\frac{3}{100}'''$ Durchmesser, einen Öltropfen enthaltend und auswendig mit einigen gelben Zellen besetzt.

Ein *Sphaerozoum punctatum* mit Nestern, deren Inhalt aus einer sehr grofsen Menge überaus kleiner Krystalle bestand, hatte ich schon in Messina gesehen, dieselbe seltene Erscheinung habe ich bei Nizza einmal bei einem *Sphaerozoum* ohne Kieselspicula wiedergesehen. Diese Crystalle sind unvergleichlich kleiner und zahlreicher als diejenigen, welche man in der Zelle der *Collosphaera Huxleyi* wahrnimmt, scheinen aber dieselbe Gestalt zu haben. Ihre Gröfse betrug nur $\frac{1}{350}'''$. Sie sind unlöslich in Salzsäure.

Die mehrsten Exemplare der Sphaerozoen, welche bei Nizza mit dem feinen Netz erhalten werden, sind todt und daher zur Beobachtung der Körnchenbewegung an den Fäden gänzlich untauglich. Bei den todten Exemplaren sind die fadigen Ausläufer im ganzen Umfang des Meerqualsters mehr oder weniger in eine Gallerte verwandelt oder darin verhüllt, welche an frischen und lebendigen Exemplaren zwischen den frei auslaufenden äufseren Enden der Fäden gar nicht vorhanden ist, so dafs an lebenden Sphaerozoen überhaupt eine Gallerte nicht sichtbar ist. Auch sind die todten Exemplare auf der Oberfläche der Gallerte gewöhnlich mit einem Anflug von Schmutz bedeckt, was bei lebendigen Exemplaren nicht der Fall ist, deren ganzer Umfang überall nichts als die frei auslaufenden hellen Fäden erkennen läfst Taf. VIII. Fig. 1. Letztere sind, so weit sie von der äufsern Seite der Nester ausgehen, radial gestellt und ausgestreckt; diejenigen Fäden, welche den nächststehenden Nestern zugekehrt sind, bilden Büschel, welche zwischen den benachbarten Nestern hinziehen und sich hier mit andern Bündeln von andern Nestern kreuzen. Die nach aufsen ausstrahlenden Fäden lassen hin und wieder Verbindungen unter einander erkennen, so dafs die Körnchenbewegung zuweilen von einem auf den andern Faden übergeht oder gar an dem zweiten Faden in entgegengesetzter Richtung sich fortsetzt. Diese

Bewegung ist überhaupt einem häufigen Wechsel der Richtung unterworfen. An Fäden, welche zwischen den Nestern hingehen, ist auch Körnchenbewegung gesehen. Bewegung der Fäden selbst zu sehen, ist nur äufserst selten gewährt, sie erscheint dann als ein kaum merkliches leises Schwanken der strahligen Fäden, welches sich leichter an der allmählig veränderten Stellung gegen benachbarte Fäden erkennen läfst. Nicht selten sieht man die Fäden stellenweise verdickt, geschwollen, und diese länglichen Anschwellungen an den Strahlen wie die Körnchen fortrücken, was entweder auf eine fortschreitende Zusammenziehung oder auf Verkürzung und Verlängerung bezogen werden kann, vielleicht aber auch mit der Körnchenströmung zusammenhängt. Über eine Verbindung der Fäden verschiedener Nester konnte keine Sicherheit erhalten werden.

Bewegungen der ganzen Sphaerozoen, wie sie Meyen angegeben, habe ich auch an den frischesten Exemplaren mit lebhafter Körnchenbewegung niemals wahrgenommen; gleichwohl ist mir die Contractilität der Fäden nicht zweifelhaft, ich erkläre mir daraus die Erscheinung, dafs man die frischen lebendigen Exemplare zuweilen locker mit weit von einander abstehenden Nestern, zuweilen ganz verdichtet mit zu einem Klumpen zusammengehäuften Nestern antrifft, während hingegen die strahligen frei auslaufenden Fäden in beiden Fällen weit ausgebreitet sind.

Die von Huxley angezeigten Alveolen in der scheinbaren Gallertmasse sind sehr ungleich entwickelt und unbeständig. Sie sind mit einer feinen Membran ausgekleidet und bilden sich durch Erweiterung kleiner durchsichtiger hin und wieder zwischen den Fadenbündeln eingebetteter Bläschen. An diesen Blasen wurde mehrmals ein fadiger Strang oder auch zwei solche Stränge bemerkt, die sich zwischen den gekreuzten Fadenbündeln verloren. Diese durchsichtigen Blasen scheinen den durchsichtigen Zellen gleichgestellt werden zu können, welche bei *Thalassicolla nucleata* zwischen den Bündeln der ausstrahlenden Fäden der grofsen Capsel aufgelagert sind, von der die Strahlen ausgehen. Diese Parallele wird dadurch verstärkt, dafs bei der *Thalassicolla nucleata* auch die gelben Zellen zwischen den Fadenbündeln sich wiederholen.

Bei den *Collosphaeren* verhielten sich die Fäden ganz wie bei den Sphaerozoen, sowohl die ausstrahlenden, als diejenigen, welche gekreuzte

Züge zwischen den Nestern bilden, und ebenso die Körnchenbewegung an den frischen Exemplaren.

Von *Collosphaera* wurden bei Nizza zweierlei Exemplare, vielleicht nur Varietäten gesehen. Bei den einen bestand der Inhalt der von der Gitterschale eingeschlossenen Capsel aus blauen Körnchen, aus den bekannten grofsen Crystallen und aus dem Öltropfen. Das ist *Collosphaera Huxleyi* M. Bei den andern auch lebend gesehenen ist der Inhalt der Capsel farblos und fehlen die Crystalle gänzlich, sie enthält nur farblose Körnchen und den Öltropfen; die kieselige Gitterschale war in beiden Fällen gleich. Es tritt hier die Ähnlichkeit dieser Gitterschalen zumal ohne Crystalle mit der *Cenosphaera Plutonis* Ehr. wieder ins Gedächtnifs; und ich will deswegen als dermalen immer noch unterscheidend anführen, dafs die Gitterschalen der *Collosphaera* auf der Oberfläche ohne alle Rauhigkeiten, aber sehr oft nicht ganz vollendet sphärisch sind d. h. einzelne leichte Unvollkommenheiten der Wölbung an sich tragen.

Zuweilen wurden die Gitterschalen mit blauem Inhalt der Zelle und den grofsen Crystallen und dem Öltropfen in Menge einzeln gefischt, statt zu einem Meerqualster vereinigt zu sein; diese Schalen waren dann ohne die ihnen sonst gewöhnlichen fadigen Ausläufer und offenbar todt. Sie konnten nur von zerstörten Collosphaera-Massen herrühren. Es giebt unter den frei und todt vorkommenden Collosphaeren auch kleinere und kleinste, welche immer noch an der blauen Farbe und den Crystallen erkennbar sind. Letztere sind dann noch nicht so grofs als in den gröfseren, aber ebenso gering an Zahl und von derselben Gestalt. Die grofsen Sphären von $\frac{1}{20}'''$ waren immer mit der Gitterschale versehen, an den kleinsten ähnlichen blauen sphärischen Körpern von $\frac{1}{60}-\frac{1}{50}'''$ Durchmesser fehlte die Gitterschale noch und war die blaue Masse und die Crystalle nur von der häutigen Capsel eingeschlossen. Die todte blaue Sphäre der *Collosphaera* mit Gitterschale gelangt bei dem Mechanismus des Fischens, nämlich bei der Strömung des Wassers durch das Netz unter Ruderbewegung zuweilen auch in die zarten Gallertmassen abgestorbener Sphaerozoen, in welchen man nicht selten auch Acanthometren, Schalen von Tintinnus-Arten, seltener sogar kleine Schneckenschalen antrifft. An Tagen, an welchen der Auftrieb des Netzes überhaupt keine Collosphaeren enthielt, fand sich niemals solche Beimengung in der Gallert eines todten *Sphaerozoum,* vielmehr nur an einem Tag, an welchem

der Auftrieb des Netzes viele einzelne todte Schalen von *Collosphaera* ohne Fäden enthielt. Anderseits enthielten die Meerqualster von *Collosphaera,* wenn sie vorkamen, immer nur gleichartige Nester mit Gitterschalen ohne Spicula.

Die Thalassicollen sind den Polycystinen sehr verwandt. Ich deutete schon früher an, dafs die zusammengesetzten Thalassicollen insbesondere die Collosphaeren Colonien von Polycystinen gleichen. Bald wird sich auch zeigen, dafs die Polycystinen beinahe in die Acanthometren sich fortsetzen.

Lebende Polycystinen wurden in Cette, Nizza und St. Tropez sehr häufig pelagisch gefischt; sie waren aus den Ehrenbergischen Gattungen *Haliomma, Spongosphaera, Eucyrtidium, Lithocampe, Pterocanium, Lithomelissa, Stilocyclia* und aus mehreren neuen Gattungen. Die fadigen Ausläufer fanden sich in der Form von Strahlen bei allen eben genannten Gattungen wieder, bei den nach einer Seite ganz offenen Formen wie *Eucyrtidium, Lithocampe, Pterocanium, Lithomelissa* treten die Fäden nicht blofs durch die kleinen Löcher der Kieselschale, sondern in Menge auch auf der offenen Seite der Schale hervor. An allen jenen Gattungen wurde nun auch die Bewegung der Körnchen an der Oberfläche der Fäden gesehen. Wenn diese aufgehört hat, dann sind auch die Fäden mehr oder weniger durch eine gallertige Ausschwitzung verhüllt, welche im frischen und lebendigen Zustande nicht vorhanden ist. Diese Exemplare sind todt. Man bemerkt den Eintritt des Todes wie auch bei den Acanthometren zuerst daran, dafs die Fäden ihre steife Ausstreckung aufgeben und schlaff werden. Wird der Tod auf gewaltsame Weise plötzlich durch Druck vermittelst des Deckplättchens hervorgebracht, so verschwinden erst augenblicklich die Fäden, wahrscheinlich durch Retraction. Dafs sich die Körnchen an der äufseren Oberfläche der Fäden bei *Thalassicolla nucleata* bewegen, ist schon von Huxley angegeben, dasselbe ist auf das bestimmteste von Max Schultze bei den Polythalamien beobachtet und von mir vielfach wiedergesehen. Wichtig ist, was bisher an den Pseudopodien der Rhizopoden noch nicht gesehen war, und was ich in vielen Fällen an Polycystinen feststellen konnte, dafs mit den an der Oberfläche der Fäden in wechselnder Richtung fortgeführten Körnchen auch benachbarte fremde Körper, ganze Schleimklümpchen, unregelmäfsige Körnerhaufen in die gleiche Strömung

entlang den Fäden gerathen. Diese fremden Körper häufen sich gewöhnlich zuletzt am Grunde zwischen den Fäden der Polycystinen an.

Auch bei den Acanthometren schien mir die Körnchen-Bewegung an der äufseren Oberfläche der Fäden stattzufinden, womit ich jedoch nicht behaupten will, dafs Strömungen im Innern der Fäden nicht auch stattfinden, welche mir vielmehr wahrscheinlich sind. Bei den *Actinophrys* scheint die von Hrn. Claparède beobachtete Bewegung von Körnchen in den Fäden stattzufinden; dort ist aber noch keine Strömung fremder Körper an der Oberfläche der Fäden gesehen worden.

Bewegung der Fäden selbst war an den Polycystinen mit lebhaftester Körnchenbewegung nur selten und nur an der langsam veränderten Stellung der Fäden gegen ihre Nachbarn zu erkennen. Die Enden der sehr langen und im lebenden Zustande steif ausgestreckten Fäden sind indessen sehr schwer zu sehen, wenn sie nicht, wie es zuweilen, aber nur selten und an einzelnen Fäden ausnahmsweise, der Fall ist, etwas angeschwollen enden. Jedenfalls dienen die Fäden wie bei den Acanthometren zur Ortsbewegung, die bei stärkeren Vergröfserungen deutlich hervortritt als ein langsames Wanken, ein allmähliges Drehen der ganzen Gestalt. Die gelben Zellen bei *Sphaerozoum, Collosphaera, Thalassicolla nucleata* sich wiederholend, sind auch bei den Polycystinen in der Regel vorhanden und gewöhnlich unterhalb des äufseren Kieselgitters, bei *Eucyrtidium* und *Pterocanium* an der offenen Seite der Schale. Bei den geschlossenen Schalen haben die gelben Zellen durchaus die Lage wie bei *Collosphaera,* d. h. sie liegen noch über der häutigen Capsel, von welcher die Fäden abgehen und welche die oft sehr lebhaft rothen Pigmente einschliefst, zwischen ihr und der äufseren Kieselschale. Bei den Acanthometren finden sich zwar gelbe Zellen wieder, sie liegen aber gewöhnlich erst unter der weichen äufseren Haut bei den Pigmenten.

Der Gattung *Acanthometra* M. ist es eigen, dafs eine zusammenhängende Gitterschale fehlt und dafs die Stacheln ohne Nucleus in der Mitte mit den innern freien keilförmigen Enden sich zusammenlegen Taf. VII. Fig. 7–9. Man kann jetzt nach Hrn. Claparède's Beobachtungen hinzufügen, dafs die Stacheln hohl und mit Schlitzen ihres Canals versehen sind und dafs aufser den aus der Haut des Körpers hervortretenden Fäden, die Stacheln selbst aus ihrem offenen Ende einen Faden ausschicken, der in allen Bezie-

hungen den übrigen Pseudopodien gleichet. Nahe dem centralen Ende des Stachels ist immer ein Schlitz vorhanden Taf. IX. Fig. 3. 4. Oft finden sich auch Schlitze im weitern Verlauf des Stachels Taf. XI. Fig. 2.

Bei *Haliomma* schickt das Gitter der Schale überall einen dichten Sammet von Fäden aus. Aufserdem sind auch die Stacheln in Fäden verlängert. Bei den Acanthometren sind die Fäden viel sparsamer Taf. VII. Fig. 3. 4., bei vielen, vielleicht allen, befindet sich ein regelmäfsiger einzeiliger Kranz von Fäden um jeden Stachel an der mehr oder weniger, oft stark hervorragenden und dann scheidenförmigen Stelle der Haut, die von dem Stachel durchsetzt wird, und diese Fäden sind an todten Exemplaren oft verkürzt erhalten, sie erscheinen dann als ein Kranz mehr oder weniger langer, zuweilen ganz kurzer Cilien um den Stachel Taf. XI. Fig. 1. 4. 5. Die Kränze von Cilien sind auch dann auf den zapfenförmigen Hautverlängerungen, den Stachelscheiden der Stachelwarzen, vorhanden, wenn die Stacheln unentwickelt geblieben und so kurz sind, dafs sie nicht durch die Haut durchgebrochen sind Taf. XI. Fig. 3. Die Erscheinung der Cilienkränze um die Stacheln todter Acanthometren hat mich lange beunruhigt, bis ich mich überzeugen konnte, dafs sie nichts anders als die Stümpfe der zurückgezogenen verdickten Fäden sind, indem ich sie auch lang in der kranzförmigen Anordnung wiedersah Taf. XI. Fig. 5. Bei der *A. pellucida* M. zählte ich gegen 20 solcher Cilien im regelmäfsigen Kreis auf jeder Stachelwarze Taf. XI. Fig. 1. Die verkürzten Tentakelfäden oder Cilien todter Acanthometren fallen auch leicht ab; man sieht ihre Spuren dann auch wohl in der Nähe ihres Sitzes, oder vermifst sie gänzlich. Übrigens sind die Stachelscheiden überaus veränderlich, sie sind zuweilen so wenig ausgebildet, dafs die Haut am Stachel sich gar nicht erhebt, zuweilen schliefst sie sich kurz und eng an den Stachel an, oft begleitet sie den Stachel als ein zapfenförmiger Gipfel eine ganze Strecke.

Manche Acanthometren mit hohlen Stacheln, die in der Mitte mit den innern Enden sich zusammenlegen, also in diesem Sinne Acanthometren, weichen von den mehrsten Acanthometren ab, dafs sie an der Oberfläche des Körpers Fortsätze der Stacheln entwickeln, wodurch eine Art unvollständigen Gitterwerkes entsteht Taf. II. Fig. 1., was diese gepanzerten Acanthometren den *Haliomma* annähert, so dafs eine tiefere Scheidnng von nun an fast unnatürlich erscheinen könnte. Die gepanzerten Acantho-

metren unterscheiden sich von den gestachelten *Haliomma* durch den Mangel des Nucleus, und dafs ihr Panzer aus Stücken besteht, gleich wie ihre Stacheln eben so wenig innen verwachsen sind. Wir werden aber auch eine Form *Haliommatidium* kennen lernen, dessen Stacheln bei vollständiger Schale ohne Nähte doch in der Mitte ohne Kern zusammentreten, indem die keilförmigen Enden der Stacheln sich blofs an einander legen. Diese scheinen den Übergang zu den *Acanthometrae cataphractae* zu bilden und sind die *Acanthometrae cataphractae* zum Theil oder alle vielleicht nur Entwicklungsstufen von Haliommatidien mit geschlossener Schale.

Die herrschende oder häufigste Zahl für die Stacheln der Acanthometren scheint 20 zu sein. Selten kommen mehr, selten weniger vor; weniger als 12 oder 14 habe ich noch bei keiner *Acanthometra* vorgefunden. Die Zählung ist gewöhnlich sehr schwer und nicht sicher und nur bei denjenigen Arten erleichtert, welche durch eine ausgezeichnete Achse länglich sind, wie *Acanthometra elongata* n. sp. Taf. VII. Fig. 11. 12. 13. Hier unterscheidet man sogleich bei der Ansicht auf die längere Dimension etwa einen vordern und hintern Stachel, dann bei einer bestimmten Lage einen rechten und linken, welche auf die lange Achse rechtwinklig stehen. In den Winkeln des Kreuzes erscheinen 4 andere Stacheln, die aber in andern Ebenen stehen, gleich weit entfernt von der obern stachellosen Mitte, sie wiederholen sich in gleicher Weise auf der entgegengesetzten untern Seite; näher der Mitte stehen abermals wieder 4 Stacheln, so gestellt wie bei *Haliomma tabulatum* Taf. V. Fig. 6. Man erhält daher hier für die Acanthometren mit 20 Stacheln dieselbe Formel, dafs zwischen zwei stachellosen Polen 5 Gürtel von Stacheln stehen, jeder von 4 Stacheln, alle nach dem gemeinschaftlichen Centrum der ganzen Sphäre gerichtet, und dafs die Stacheln jedes Gürtels mit dem vorhergehenden alterniren. Die grofsen Hauptstacheln der *Acanthometra elongata* gehören dem mittlern Gürtel an und entsprechen dem vordern und hintern Stachel des *Haliomma tabulatum*, welche die Verlängerung des längsten Durchmessers des länglichen *Haliomma tabulatum* bilden.

Mehrere Acanthometren haben vierkantige Stacheln mit hohen blattförmigen Kanten, wie ein vierschneidiger Dolch Taf. VII. Fig. 3—5. In diesem Fall ist der Querschnitt eines solchen Stachels ein rechtwinkliges Kreuz. Am innern Ende der Stacheln sind sie zu einer vierkantigen Spitze

zugeschnitten und treffen die Spitzen aller Stacheln so zusammen, dafs die Blätter der nächsten Stacheln mit ihren Rändern auf einander stofsen, welches bei vierblätterigen Stacheln nur bei einer gewissen Stellung und Zahl von Stacheln möglich ist. Es müssen immer 4 Stacheln radial gleich weit vom Pol der Sphäre und gleich weit von einander gestellt sein und alle Stacheln so stehen, dafs 2 Arme ihres Kantenkreuzes in den Meridian fallen. Die Ordnung von 4 gleich weit vom Pol und gleich weit von einander entfernten Stacheln wiederholt sich mehrmals zwischen beiden Polen, so zwar, dafs jede Ordnung mit der vorhergehenden alternirt und auf den nächsten von 8 Meridianen übergeht. Vierblätterige Stacheln mit rechtwinkligem Blätterkreuz können sich mit den Kanten ihrer Blätter bei dieser Stellung und Folge zusammenfügen bei einer bestimmten Zahl; z. B. bei 12 Stacheln, wenn die Pole stachellos, bei 14 Stacheln, wenn die Pole selbst einen Stachel tragen; ferner bei 20 Stacheln, wenn die Pole stachellos und 22, wenn sie selbst einen Stachel tragen. Die häufigste Zahl für vierkantige Stacheln der Acanthometren scheint auch wieder 20 zu sein. Bei vierkantigen 20 Stacheln verbinden sich die 4 Stacheln des ersten Gürtels mit den alternirenden des zweiten Gürtels durch 3 Kanten, bei den übrigen Verbindungen treten 4 Kanten von 4 Stacheln zusammen.

Von der Art, wie die Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren die Nahrung aufnehmen, weifs man noch gar nichts. Zwar kann man vermuthen, dafs es durch die Pseudopodien geschehe. Doch bedarf ihr Zusammenhang mit dem Körper noch tieferer Aufklärung. Bei den Thalassicollen und Polycystinen lassen sie sich nur bis zur häutigen Capsel der Weichtheile verfolgen, die bei den Polycystinen meist noch unter einer äufsern Schale, bei *Cladococcus* nackt ist und die Kernschale umschliefsend, bei *Haliomma* zwischen der äufsern Schale und der Kernschale liegt und in den Polycystinen gewöhnlich die gelben Zellen noch über sich hat. Bei den Acanthometren wird, nach Hrn. Claparède's Beobachtungen, die äufsere Haut von den Tentakelfäden durchbohrt, und setzen die Fäden unter dieser ihren Weg radial in die tiefere gefärbte Masse fort. Bei *Thalassicolla nucleata* sieht man unter der dicken Haut, von der die Pseudopodien abgehen, unter dem Deckblättchen keine solche Fortsetzungen und erscheint hier zwischen dieser Haut und einer innern grofsen centralen Zelle nur eine Schicht von Kugeln und Körnern, die wie Öltropfen und Fettmolekeln aussehen.

Bei *Dictyosoma* liegt unter der häutigen Capsel, von welcher die Fäden ausgehen, eine ansehnliche helle Schicht, in welcher unter dem Druck des Deckblättchens farblose Zellen, die Körnchen enthalten, zum Vorschein kommen. Ein Zusammenhang der Pseudopodien mit dieser Schichte und ihrem Inhalt ist unbekannt. Wie die Pseudopodien bei den Acanthometren ihren tiefern Ursprung nehmen, ist auch noch nicht bekannt. Da sich die Pseudopodien der Stacheln in der Nähe des Centrums der Stacheln in die Schlitze derselben fortsetzen müssen, so mufs die Quelle der contractilen Fäden sehr tief gehen. Aber man weifs jetzt noch nicht, ob sie hier zu einem einzigen die zusammengefügten Enden der Stacheln umlagernden Organ verbunden sind, oder etwa in besondern Ampullen endigen. Die Untersuchung des Körpers der lebenden Acanthometren unter dem Druck des Deckblättchens ist in dieser Hinsicht ganz unbefriedigend. Im Augenblick der Einwirkung des Drucks sind alle Fäden plötzlich verschwunden, es bleibt nur der Inhalt des Leibes, gelbe Zellen mit Körnerinhalt oder andere Pigmentzellen, rothe und andere Pigmentkörner, aufserdem aber auch farblose Zellen. Zur Untersuchung des Körperinhaltes ohne Druck eignen sich die mehrsten Acanthometren nicht; nur die *Acanthometra pellucida* ist durchsichtig genug, um die Lagerungsverhältnisse der gelben und farblosen Zellen und des Pigmentes zu beobachten. Bei dieser Art liegen die gelben und farblosen Zellen und die Pigmentkörner ziemlich oberflächlich, von der äufsern Haut durch einen hellen Zwischenraum getrennt. Der farbige Körperinhalt ist gegen diese äufsere Haut und den hellen Raum unter ihr, welcher von den Pseudopodien durchsetzt wird, immer scharf abgesetzt; doch habe ich mich von einer zweiten Haut, die über den farbigen Körperinhalt wegginge, nicht überzeugen können. Tiefer als die gelben und farblosen Zellen und Pigmentkörner erblickt man bei der *Acanthometra pellucida* den Raum zwischen den Stacheln bis zu ihrer Vereinigung von einer hellen Masse ausgefüllt, welche sich gegen die oberflächlichere Pigmentlage mit abgerundeten Erhabenheiten abzugrenzen scheint.

Im August beobachtete ich in Cette eine *Acanthometra* mit vierkantigen Stacheln, in der das Innere des Körpers ganz von kleinen Wesen wie von Infusorien wimmelte, von denen sich auch einzelne ablösten und sich umhertrieben. Bei der Vergröfserung, unter welcher das Gewimmel in dieser *Acanthometra* zuerst bemerkt wurde, konnte die Form der Kleinen und

ihre Bewegungsorgane nicht bestimmt werden. Als ich die *Acanthometra* zur Anwendung starker Vergröſserungen auf eine Glasplatte gebracht hatte, sah ich die vorher so lebhafte Bewegung schon erlöschend nur noch einen Augenblick; sie hörte sogleich gänzlich auf; beim Zerdrücken des Thiers mit dem Deckplättchen war nichts von Infusorien zu sehen, vielmehr kamen auſser den gewöhnlichen gefärbten Theilen nur viele runde durchsichtige Bläschen von $\frac{1}{200}'''$ Durchmesser zum Vorschein, welche mit einigen sehr kleinen dunkleren Körnchen hin und wieder wie bestäubt waren. An diesen Bläschen konnte ich aber mittelst starker Vergröſserungen einige überaus zarte ähnliche Fäden, wie an den Acanthometren, abgehend an verschiedenen Stellen erkennen.

Alle beschriebenen Thiere sind pelagisch an der Oberfläche des Meers mit dem feinen Netz gefischt. Auf demselben Wege erhielt ich auch lebendige Polythalamien, nämlich Orbulinen (aus der Abtheilung der *Monostega* oder *Monothalamia*) und jüngere Rotalien und zumal in St. Tropez sehr häufig Globigerinen und hatte dadurch Gelegenheit ihre fadigen Pseudopodien und ihre Bewegung zu vergleichen, welche in einem Glasschälchen mit Seewasser derjenigen der Acanthometren und Polycystinen gleichet.

Die Menge des Auftriebs durch das feine Netz hängt davon ab, ob viel Wasser durch dasselbe gegangen, nämlich von der Dauer des Fischens und der schnellern Fahrt. Die Erhaltung der Thierchen am Leben hängt von entgegengesetzten Bedingungen ab, ferner von der allgemeinen Beschaffenheit des Auftriebs, daſs nicht zu viele Abgänge von Thieren, nicht zu viele todte und lebendige Wesen in derselben Wassermenge zusammen und die aufgetriebene körperliche Masse nicht allzu verdichtet sei. Die Thierchen sind sehr verschieden gegen diese Einflüsse empfindlich. *Thalassicolla* ist viel weniger empfindlich als die zusammengesetzten Sphaerozoen und Collosphaeren, von welchen lebende Exemplare selten erhalten werden. Von den Polycystinen wurden die meisten Exemplare lebend erhalten und todte, d. h. solche ohne alle Spur von Ortsbewegung, ohne Körnchenbewegung an den Fäden, und mit schlaffen oder gar in eine Gallerte verbundenen Fäden sind seltener. Dagegen waren die einfachen Acanthometren ohne Panzerfortsätze nur selten lebend erhalten und waren die mehrsten todt unter Umständen, unter welchen die mehrsten Polycystinen noch lebten.

Was die Localitäten betrifft, so sind die Acanthometren reichlicher bei Cette, die Polycystinen reichlicher bei Nizza, die Thalassicollen ausschliefslich bei Nizza und St. Tropez, die Polythalamien an der französischen und sardinischen Küste vorgekommen. Bei St. Tropez waren die Acanthometren und Polycystinen zugleich zahlreich.

II. Über die Verwandtschaften und die Systematik der Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren.

In den früheren Mittheilungen wurde bewiesen, dafs die Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren nächst verwandte Geschöpfe sind. Alle diese Formen stimmen darin überein, dafs ihr Körper, sei er sphärisch, scheibenförmig, glockenförmig, flaschenförmig, kreuzförmig, sternförmig, radiär symmetrisch ist. Schon vor langer Zeit parallelisirte Hr. Ehrenberg die Schalen der Polycystinen mit den Formen der Echinodermen und ihren Larven und war von ihm die radiäre Beschaffenheit der Polycystinen dadurch deutlich bezeichnet, dafs er Spuren radiärer Analogie in gewissen Polythalamien hervorhob, wie den Siderolinen und Siderospiren. Monatsb. 1847. 46. Da nun die radiäre Anlage von allen Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren in gleicher Weise gilt, so scheinen alle diese nächst verwandten Rhizopoden im Gegensatz der *Rhizopoda polythalamia* mit dem Namen der *Rhizopoda radiaria* oder *radiolaria* bezeichnet werden zu können, eine Bezeichnung, welche auf skeletlose, stachlige ohne Schale und gehäusige gleich anwendbar ist.

Was die Eintheilung dieser Abtheilung der Rhizopoden betrifft, so scheinen sie in folgender Aufstellung naturgemäfs übersichtlich zu werden.

Rhizopoda radiaria. s. radiolaria.

A. Einfache, *Radiolaria solitaria.*

1. Ohne Gehäuse, nackt oder mit Kieselspicula. Thalassicollen. *Thalassicolla* im engern Sinn. *Physematium.*
2. Mit kieseligem netzartigem Schalengehäuse. Polycystinen.
3. Ohne Gehäuse mit kieseligen Stachelradien. Acanthometren.

B. Zusammengesetzte. *Radiolaria polyzoa.*

4. Ohne Gehäuse, nackt oder mit Kieselspicula. Sphaerozoen. *Sphaerozoum.*
5. Mit kieseligem netzartigem Gehäuse. Collosphaeren. *Collosphaera.*

Unter den zusammengesetzten wiederholen die Sphärozoen die Stufe der einfachen Thalassicollen, ebenso wiederholen die schaligen Collosphären die Stufe der Polycystinen.

Was die Verwandtschaft der *Rhizopoda radiolaria* mit den Polythalamien betrifft, so hat Hr. Ehrenberg schon vor langer Zeit und ehe die Pseudopodien der Polycystinen beobachtet waren, die Verwandtschaft der Polycystinen und Polythalamien prognosticirt. In der Abhandlung über die Kreidefelsen Abh. d. Akad. a. d. J. 1838 p. 117 heifst es: dafs mehrere Polycystinen-Schalen sich der Gestalt nach den Nodosarien ohne Zwang anreihen liefsen. Die Gattungen *Lithocampe*, *Cornutella* und *Haliomma* seien dergleichen den kalkschaligen Polythalamien ähnliche kieselschalige Polycystinen. Weiteres enthält der Monatsbericht von 1847 p. 46. wo die Soriten, Pavonien, Melonien als durchaus ähnliche Bildungen mit den Haliommatinen und Lithocyclidinen aufgefafst werden. Doch seien wirkliche Kammern bei den Polycystinen nicht vorhanden. Auch sei bei der Mehrzahl der Einzelformen deutlich, dafs ihre Körpergliederungen nicht wie bei den Nodosarien und Rotalien mit dem Alter an Zahl zunehmen, sondern individuell abgeschlossen sind. Ferner sind die Kreuzform und das Strahlige in den Siderolinen und Siderospiren vorhanden.

Ich erkenne diese Analogie, zumal der gestreckten Polythalamien *Nodosaria*, *Dentalina* mit den articulirten Gehäusen der offenen Polycystinen *Lithocampe*, *Eucyrtidium*, *Podocyrtis*, *Pterocanium* u. a. nicht blofs an, sondern glaube, dafs man die Abtheilungen der letztern wohl für unvollkommene Kammern ansehen kann, weil auch die vollkommnen Kammern der Polythalamien eine nur verengte Communication der Glieder gestatten. Bei *Eucyrtidium* und *Lithocampe* befindet sich an den Einschnürungen jedesmal eine innere ringförmige Leiste, welche eine Spur einer Querscheidewand bildet, und welche, wie ich in diesen Gattungen gesehen, eine Reihe Maschen enthält, deren Balken sich mit dem Netz der Schale verbinden. Ich konnte mich auch mehrfach überzeugen, dafs die Zahl der Abtheilungen

bei den articulirten Polycystinen mit dem Alter durch Anwuchs neuer Glieder bis zu einem definitiven Ziel zunimmt. Bei *Eucyrtidium* ist das Ziel 3 Glieder. Ich habe aber öfter das *Eucyrtidium zanclaeum* mit nur 2 Gliedern gefischt und auch so junge Exemplare, dafs aufser dem Gipfelende und der ersten Einschnürung erst nur ein geringer Anfang der glockenförmigen zweiten Abtheilung des Gitters gebildet war. Bei andern Exemplaren war das Wachsthum bis nahe zur zweiten Einschnürung vorgedrungen und in weiter ausgewachsenen hatte es diese zweite Abtheilung mehr oder weniger weit überschritten. Bei *Lithocampe* schreitet das Wachsthum zu viel mehr bis 8 und 10 Gliedern vor. Exemplare von der *Lithocampe tropeziana* von nur 5 oder 6 Gliedern waren im hintern Ende noch nicht verengt. Mit der vermehrten Zahl der Glieder bis zu 8 und mehr Gliedern ist aber die Verengerung immer schon eingetreten. Dies ist zugleich ein Beweis, dafs diese und ähnliche gliederreiche im Alter zuletzt verengte Formen von der Gattung *Eucyrtidium* wesentlich abweichen.

Eine spirale Anordnung der anwachsenden Theile, wie sie bei den schneckenförmigen Polythalamien so häufig ist, kömmt in den Polycystinen niemals vor. Dagegen aber erscheint der Anwuchs in Form von cyclischen Schichten von Zellen zuweilen ausnahmsweise bei den Polythalamien, nämlich bei *Orbiculina* und *Orbitolites*. Von besonderer Wichtigkeit sind für das Verständnifs dieser Formen die Untersuchungen Carpenter's über *Orbitolites, Orbiculina, Alveolina, Herterostegina*. Philos. Trans. 1856. p. 181. 547. Bei *Orbitolites* folgt nur die erste Anfangsreihe von Zellen einer Spirale. Diese nicht in sich zurücklaufende Reihe ist dann plötzlich abgebrochen und um diesen ersten spiralen Wall schreitet der neue Anwuchs abgesetzt ringförmig in concentrischen Abtheilungen fort. Bei *Orbiculina* besteht ein grofser Theil der Schale aus übereinander gelegten abgebrochenen krummen Lagen von Kammern. Dann folgen zuletzt cyclische Lagen von Kammern, welche das System der krummen ungeschlossenen Schichten einschliefsen. Das System der Schichten besteht also nicht aus einer einzigen continuirlichen Spirale von Kammern sondern aus vielen abgebrochen auslaufenden krummen Schichten von Zellen. Die Natur einer solchen Anordnung wird durch diejenigen spiralen Polythalamien aufgeklärt, wo die neue Abtheilung in der fortgesetzten Spira nicht eine einzige Kammer, sondern ein ganzer Bogen ist, und also der neue Anwuchs bogenförmige Schichten von Zellen über

einander ordnet, während die Achse des ganzen Systems aller Schichten die spirale Umrollung beibehält. *Heterostegina.* D'Orbigny sieht die Abtheilungen bei *Alveolina* und *Heterostegina* als getheilte Kammern, Carpenter als Kammerreihen an. Aus der Übereinanderlagerung bogenförmiger Anwüchse in Form von Kammer-Reihen erklärt sich leicht die Möglichkeit, wie aus dem Anwuchs von bogenförmigen Reihen von Kammern cyclisch anwachsende Reihen von Kammern werden können. Nun begreift man wohl wie die Reihen von Kammern, wenn die Bogen zuletzt in sich zurücklaufen, einander einschliefsen können. Die Entscheidung hierüber hängt übrigens zuletzt von der Untersuchung der Gattung *Cyclolina* ab, wo die Lagen sämmtlich circulär sind, wo aber nach D'Orbigny jede Lage ungetheilt um die andern herumgehen soll und also eine einzige ringförmige Kammer sein würde. Die den cyclischen Polythalamien *Cyclolina*, *Orbitolites*, *Orbiculina*, *Cycloclypeus* analogen Formen sind unter den Polycystinen, die Lithocyclidinen Ehrenbergs, welche aus ringförmigen niemals spiralen Abtheilungen bestehen und insofern zusammengesetzt sind, in dem Sinne, dafs der zusammengesetzte Körper einem Individuum angehört, wie es wahrscheinlich auch von den letzt erwähnten zusammengesetzten Polythalamien zu verstehen ist. Die Bedeutung dieser Abtheilungen scheint mir übriges nicht wesentlich von derjenigen der ringförmigen Glieder der *Lithocampe* verschieden. Bei dem Versuch beiderlei Formen auf einander zu reduciren, kann man ein *Eucyrtidium*, eine *Lithocampe* ideal in einen weiten Trichter mit ringförmigen Abtheilungen und diesen zu einer uhrglasförmigen Scheibe von ringförmigen Abtheilungen verwandeln, nur dafs bei den Lithocyclidinen die Schale nicht offen ist, sondern auf beiden Seiten dieselben Abtheilungen zeigt. Bei einem ganz erwachsenen an beiden Enden verengten Exemplar von *Lithocampe* sind auf 2 Seiten ringförmige Abtheilungen diesseits und jenseits eines Aequators vorhanden. Doch bringt es schon der geschlossene Zustand der Lithocyclidinen mit sich, dafs sie nicht wie die offenen Formen von einem Ende oder Pol aus wachsen. Es läfst sich vielmehr aus der Analogie gewisser scheibenförmiger *Haliomma*, die ich unter dem Namen *Haliomma amphidiscus* beschreibe, vermuthen, dafs sie auf beiden Seiten gleichförmig gegen die Peripherie ihren Anwuchs bilden.

Es fragt sich, ob die von Williamson entdeckten Canäle der Polythalamien, welche von der Centralkammer aus in den Scheidewänden der

Kammern bis zur Oberfläche sich verbreiten und dort sich öffnen, in den Radiolarien vorkommen und in analoger oder verschiedener Weise ausgebildet sind. Man könnte damit die Canäle vergleichen, welche von der Mitte aus in die centralen Enden der Stacheln bei den Acanthometren und Haliommen eintreten und sich an der Spitze der Stacheln aussen öffnen, die Stacheln würden bei diesem Vergleich den Scheidewänden der Polythalamien parallelisirt erscheinen. Bei den Polycystinen und Acanthometren dienen diese Canäle zu den Pseudopodien der Stacheln. Ob aber die Williamson'schen Canäle der Polythalamien aus der centralen Kammer zur Oberfläche die Bedeutung haben, ebenfalls Pseudopodien auszuschicken, ist gänzlich unbekannt und noch zweifelhaft.

Was die Begrenzung der *Rhizopoda radiolaria* betrifft, so ist es dermalen noch zweifelhaft, ob *Actinophrys* in diese Reihe gerechnet werden dürfe, weil man noch nicht weifs, ob die von Hrn. Claparède beobachtete Körnchenbewegung in den strahligen Fäden der *Actinophrys* eine nur innere oder auch äufserlich ist, und weil sie die contractile Blase mit den Infusorien gemein haben. Aus demselben letzten Grunde ist es auch von den andern rhizopoden Infusorien, wie *Amoeba*, *Arcella*, *Difflugia* zweifelhaft, dafs sie in eine Reihe mit den ächten Rhizopoden gehören, so lange man bei den Polythalamien, Thalassicollen, Polycystinen, Acanthometren nicht die für die Infusorien characteristischen contractilen Blasen und ihre Ausläufer gefunden hat.

Die Begrenzung der Polythalamien gegen die Radiolarien ist nur so lange leicht, als man es mit kalkschaligen Thierchen, Polythalamien oder Monothalamen zu thun hat, schwieriger wird diese Frage bei Monotholamen mit häutigem Gehäuse, welchen sowohl der Kalk der Polythalamien als der Kiesel der Radiolarien fehlt. Die Gromien werden indefs schon deswegen von den Radiolarien ausgeschlossen und den Monothalamen zugeführt, weil es unter den Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren kein Beispiel von aus einer einzigen discreten Mündung oder Stelle der Schale hervortretenden Pseudopodien giebt, solche vielmehr nur unter den Polythalamien vorkommen.

Orbulina universa habe ich wiederholt lebend beobachtet und pelagisch gefischt. Bei mehreren Exemplaren waren die kleinen Öffnungen der Schale, aus welchen die Pseudopodien hervortreten, in borstenförmige kal-

kige Röhrchen verlängert, wie ich es auch hin und wieder, nicht constant bei pelagisch gefischten Globigerinen gesehen. Unter den Öffnungen in der Schale der *Orbülina* konnte ich zweierlei, kleinere und gröfsere unterscheiden. Die kleineren sind die äufserst zahlreichen Öffnungen für die Pseudopodien, seltener und zerstreut stehen auch auf der ganzen Oberfläche der Schale die viel gröfsern Öffnungen zweiter Art, von denen es mir nicht gelungen ist, mich zu vergewissern, ob sie auch zu Pseudopodien dienen. Wahrscheinlich dienen sie zur Ausleerung der Geschlechtsproducte. Aufserdem konnte ich noch die zuweilen vermifste besondere einzige gröfsere Öffnung, welche D'Orbigny erwähnt, unterscheiden. Der thierische Körper nahm bei den lebenden Orbulinen mit ausgestreckten oder zurückgezogenen Pseudopodien nur einen kleinen Theil des Schalenraumes ein, wie man es gewöhnlich auch in der letzten Kammer der Rotalien und Globigerinen sieht. Bei einem Exemplar der *Orbulina universa* mit in die Schale gröfstentheils zurückgezogenen Fäden konnte ich diese durch die durchsichtige Schale im Innern der Schale und das Spiel der Körnchenbewegung auf ihrer Oberfläche bemerken.

III. Über das Wachsthum der Polycystinen.

Über das Wachsthum der Schalen habe ich mehrere Beobachtungen an Polycystinen anstellen können. Von den flaschen- und glockenförmigen nach einem Ende offenen Formen ist schon erwähnt, dafs das Gipfelglied das erste ist und dafs die Zahl der anwachsenden Glieder bis zu einem definitiven Ziel zunimmt.

Eine ganz abweichende Art des Wachsthums von 2 Seiten habe ich bei dem abgeplattet sphärischen *Haliomma amphidiscus* Taf. II. Fig. 3—7 beobachtet. Es ist, wenn unvollendet, immer am ganzen Rande gespalten, und besteht aus 2 uhrglasförmigen Scheiben, welche jederseits durch eine Anzahl Balken an die fein durchlöcherte Kernschale angewachsen sind. Diese Jugendformen des *Haliomma amphidiscus*, welche natürlich bis nahe vor vollendetem Wachsthum gespalten sind, dann aber an der Stelle der frühern Spalte in der Form des ihnen gewöhnlichen Gitters verwachsen, sind bei St. Tropez so häufig, dafs ich sie lange für eine besondere Gattung von Polycystinen hielt, die ich *Zygodiscus* zu nennen beabsichtigte, bis ich mich

von der Identität mit dem mir schon bekannten scheibenförmigen *Haliomma* überzeugen mufste. Die Stachelchen auf der Scheibe des *Haliomma amphidiscus* sind an den gespaltenen Formen schon vorhanden und führen zunächst auf die Spur dieser Identität. Die characteristischen kurzen feinen Stachelchen, welche später aus dem Randumfang der geschlossenen Schale hervorstehen, sind an den gespaltenen Formen auch schon vorhanden und gehen vom Kern nach der circulären Spalte hin. Dafs auf diese Weise auch die gestachelten sphärischen *Haliomma*-Arten wachsen, ist mir sehr unwahrscheinlich. Ich glaube vielmehr, dafs die Schale aus vielen Stücken von Gitter zusammenwächst, welche von den einzelnen Stacheln auswachsen. Dieser Zustand liegt in den *Acanthometrae cataphractae* von mir bezeichneten Formen in der Beobachtung vor. Es sind 3 Arten davon mit aus Stücken bestehender Schale, die durch Nähte an einander stofsen, im Monatsb. von 1856 von mir beschrieben. Ich hielt sie von den *Haliomma* entfernt, weil sie keinen Nucleus besitzen, und die Stacheln im Centrum einfach mit keilförmigen Enden sich zu einander legen. Seitdem ich aber eine dem im Monatsb. von 1856 beschriebenen *Haliomma echinoides* Taf. V. Fig. 3. 4. verwandte oder damit identische Polycystine mit vollständig ausgebildeter geschlossener Schale ohne Nähte, ohne Kieselnucleus mit gleichweise zusammentretenden und leicht trennbaren innern Enden der Stacheln in St. Tropez beobachtet habe, so bin ich nicht mehr im Stande die *Acanthometrae cataphractae* und die *Haliomma* auseinander zu halten und würde man höchstens die kernlosen Arten von *Haliomma* mit vollständiger Schale und an einander gelegten keilförmigen innern Enden der Stacheln vorläufig unter dem Namen *Haliommatidium* unterscheiden können. Eine Unterscheidung, die in der Ausführung im Einzelnen nicht leicht sein wird, da es eine Operation von grofser Schwierigkeit ist, an einer mit thierischer Substanz gefüllten frisch beobachteten Polycystine durch Verbrennung des Thierkörpers zu entscheiden, ob die nach dem Centrum gehenden Stacheln durch eine innere Kernschale zusammen gewachsen sind oder sich ohne Kern einzeln am Centrum enden. *Haliomma hystrix* mit Kern zugleich und mit im Centrum zusammengelegten Stachelenden Taf. V. Fig. 1. 2. bildet den Übergang von *Haliomma* in *Haliommatidium*.

Es ist mir allerdings sehr wahrscheinlich geworden, dafs die *Acanthometrae cataphractae* unausgebildete Stadien des Wachsthums eines kernlosen *Haliomma*, oder also eines *Haliommatidium* sind. Ich mufs aber

ausdrücklich bemerken, dafs wir dann die vollendeten Formen jener drei Arten in dem Zustand mit geschlossener Schale und obliterirten Nähten derselben noch nicht kennen. Auch ist es von einer dieser Formen der *Acanthometrae cataphractae,* die ich *A. mucronata* bezeichnete (Monatsb. 1856 p. 498) Taf. X. Fig. 9. zweifelhaft, dafs sie ein geschlossenes *Haliomma* werden könnte, weil die von den Stacheln auslaufenden Gitteranlagen auf entgegengesetzten Seiten des Stachels zuweilen in verschiedener Höhe abgehen Fig. 9*, welches grofse und schwer begreifliche Unebenheiten der Oberfläche in einer *Haliomma* Schale bedingen würde.

IV. Über die pelagische Verbreitung der Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren.

Von allen Radiolarien, sowohl den Meerqualstern als den Polycystinen und Acanthometren, ist durch meine Erfahrungen festgestellt, dafs sie eine pelagische Verbreitung haben und in geeigneten Meeren an der Oberfläche der See im besterhaltenen lebenden Zustande gefischt werden können. Von den Meerqualstern *Sphaerozoum* und *Collosphaera*, welche durch den in ihren Nestern enthaltenen Öltropfen geradezu hydrostatisch sind, kann man mit grofser Wahrscheinlichkeit annehmen, dafs sie nur pelagisch sind, und dafs ihre Kieselgebilde nur nach dem Tode nach der gänzlichen Auflösung des Thiers auf den Grund des Meeres kommen können. Mehrere Polycystinen enthalten auch Ölkugeln wie *Eucyrtidium* und *Lithocampe.* Doch sind diese nicht hydrostatisch und vielmehr, obgleich pelagisch gefischt, specifisch schwerer als Seewasser. Dies gilt überhaupt von den Polycystinen, auch den Acanthometren. Die Polycystinen und Acanthometren sind also pelagisch, obgleich sie schwerer sind als Seewasser. Es würde sehr gewagt sein anzunehmen, dafs sie nur pelagisch seien, und ist es mir vielmehr wahrscheinlich, dafs sie des Lebens auch auf dem Grunde fähig sind; ich werde diese Frage hernach besprechen. Vorerst aber müssen wir uns mit der Bedeutung der pelagischen Verbreitung dieser Radiolarien auf das vollständigste bekannt machen.

Die geringsten Tiefen des Meers, an Stellen wo Acanthometren und Polycystinen an der Oberfläche der See gefischt wurden, waren die bei Cette auf der Rhede einwärts vom Briselame bei einer Tiefe von 18 Fufs, desgl.

seitwärts der Ausgänge der Rhede längs der Küste bei nicht gröfsern Tiefen, dann aufserhalb des Briselame bei einer Tiefe von 30 Fufs nach der Seekarte von Cette durch Monnier.

Die Tiefen in der Umgebung von Triest, wo Acanthometren an der Oberfläche des Meers gefischt werden, schätze ich nach der Seekarte von Triest von H. Smyth auf 40—60 Fufs.

Im tiefen und klaren Theil des Hafens von Messina finden sich Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren an der Oberfläche, ebenso aufserhalb des Hafens längs der Küste bei Tiefen bis 150 und 200 Fufs nach der Seekarte von Messina von H. Smyth.

In dem Largo im Angesicht von Nizza finden sich die Meerqualster, Acanthometren und Polycystinen bei einer zum Fischen geeigneten Entfernung vom Strand von circa ½ Stunde an der Oberfläche eines Meers von durchschnittlich 720 Fufs Tiefe nach der Seekarte von H. Smyth. Das Meer von Nizza hat schon in ganz geringer Entfernung vom Strand eine Tiefe von 60 Fufs. Weiterhin haben die höchsten Elevationen des Bodens eine Tiefe von 210—270 Fufs. Diese Erhebungen vergraben sich in Tiefen von 1500 und Abgründe von über 2000 Fufs. Risso hist. nat. de l'Europe meridionale I. p. 193.

Im Golf von St. Tropez war das Fischen nach Radiolarien auch da, wo das Meer nach der Karte von Monnier 90—120 Fufs mächtig ist, nicht günstig. Diese Thiere verlangen ein völlig reines Wasser, in den Meerbusen wie hier ist aber gewöhnlich ein unreines nicht ganz blaues Oberwasser, das von den Süfswasserzuflüssen und dem Regenwasser herrührt. Am Ausgang des Golfs in die weite See, der ohngefähr eine Stunde von St. Tropez entfernt ist, ist die See erst zu dieser Fischerei günstig. Dort hat das Meer nach der französischen hydrographischen Karte dieser Küstenstrecke eine Tiefe von circa 180—200 Fufs.

Aus meinen Erfahrungen und zumal denjenigen von Nizza ergiebt sich, dafs die radiären Rhizopoden über ansehnlichen Tiefen und in Meeren, wo geringe Tiefen gar nicht vorkommen, bei ruhiger See zu jeder Zeit reichlich gefischt werden und daraus scheint zu folgen, dafs diese Thiere nicht blofs zufällig von ihrem Standort am Grunde durch Wellen und Strömung abgewaschen und aufgeführt sein können.

Zwar zeigen meine Erfahrungen, dafs kleine Echinodermen kurz nach der Verwandlung, die ganz jungen Seeigel und Ophiuren von $\frac{1}{2}'''$ Gröfse bei ruhiger See auch noch pelagisch gefischt werden, welche dem Grunde bestimmt, doch nur gelegentlich an der Oberfläche des Meers erhalten worden, da sie die Organe der Larve zum Schwimmen nicht mehr besitzen. Umgekehrt verschwinden die Polycystinen, Acanthometren als pelagische Thiere mit den Echinodermenlarven von der Oberfläche des Meers, sobald das Meer allzu unruhig wird und war die pelagische Fischerei bei unruhiger See für mich immer ohne Resultat, sowohl für pelagische Larven aller Art als Radiolarien. Es handelt sich um ein grofses Phänomen, dafs Acanthometren täglich bei ruhiger See und unabhängig von Stürmen zu Tausenden gefischt werden, dafs von manchen Polycystinen-Arten wie *Eucyrtidium zanclaeum, Lithocampe tropeziana, Dictyosoma spongiosum, Haliomma amphidiscus, Tetrapyle octacantha* während des letzten Aufenthaltes am Meer Hunderte von Individuen gesehen sind.

Bei der weit aus pelagischen Verbreitung der Acanthometren dürfen wir uns nicht wundern, dafs sie durch Thiere, die ausschliefslich pelagisch sind, gefressen werden. Davon liefert die Beobachtung von J. Denis Macdonald in ann. nat. hist. 2 ser. Vol. 20. p. 264 ein Beispiel. In den von ihm auf pl. VIII. abgebildeten Wesen, die im Magen von Salpen gefunden, erkenne ich die Acanthometren wieder. Macdonald fand im Magen der Salpen auch lebende Polythalamien, die er mit ausgestreckten Fäden abbildet, wovon die eine auf eine *Globigerina* zu deuten ist. Dafs einzelne Polythalamien von mir öfter lebend pelagisch gefischt sind, habe ich schon in dem Bericht von 1856 erwähnt. Dort sind *Orbulina universa*, und jüngere Rotalien genannt. Am häufigsten und täglich erhielt ich pelagisch bei St. Tropez Exemplare von Globigerinen, die erst 3 oder 4 Kammern besafsen und bei 4 Kammern $\frac{1}{15}'''$ Gröfse hatten. Von diesen leichten Formen mufs ich annehmen, dafs ihre Verbreitung bis zur Oberfläche nicht ganz zufällig sein kann, namentlich ist das pelagische Vorkommen lebendiger Globigerinen an der Oberfläche des Meers so überaus häufig an der französischen Küste, dafs darauf Gewicht gelegt werden mufs. Sonst aber gehört die grofse Mehrzahl der Polythalamien zumal im ausgebildeten Zustande durchaus dem Grunde des Meeres an und deswegen bleiben sie entscheidend,

wenn ihre todten Schalen vom Meeresgrund aus grofsen Tiefen hervorgezogen werden und ist der Schlufs ungefährdet, dafs sie in der That dort gelebt haben.

Von den todten Polycystinen-Schalen, die durch Sondiren des Meeresgrundes gewonnen werden, ist es nicht so gewifs, dafs sie auf dem Grunde gelebt haben, da die Thiere pelagisch verbreitet nach ihrem Tode Schalen zurücklassen, welche in jede Tiefe hinabsinken. Es ist augenscheinlich, dafs jedenfalls alle an der Oberfläche des Meers lebenden Polycystinen auch als Schalen auf dem Grunde aller Tiefen vorkommen müssen und gelegentlich vom Grunde wieder hervorgezogen werden. Es entsteht nun die Frage, wie tief die pelagische Verbreitung der Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren geht. Hierüber sind noch gar keine Untersuchungen angestellt, auch nicht von andern pelagischen Thieren. Ich kenne nur ein die *Sagitta* betreffendes Factum. In Triest im J. 1850 zu einer Zeit, wo dieses nur pelagische Thier in unendlicher Menge an der Oberfläche des Meers verbreitet war, erhielt ich von der Mächtigkeit der Wassermenge, die es vom Niveau des Meers ab erfüllt, eine annähernde Vorstellung, dafs die *Sagitta* 10 Fufs unter dem Niveau gleich häufig war. Das feine Netz war an einer so lang hinabreichenden Stange befestigt, deren steife Richtung durch Stricke gesichert war, während das Boot wie gewöhnlich durch Ruder bewegt wurde. Für weitere Tiefen wird man sich einer andern Methode bedienen müssen. Man wird ein hinlänglich beschwertes Netz in bekannte ansehnliche Tiefen vertical hinabsenken und vertical aufziehen bei unverändertem Standort des Bootes und wird die Menge der pelagischen Thierchen in einer verticalen Wassersäule von der Breite des Netzes vergleichen mit der Menge der Thierchen in einer gleich dicken und langen horizontalen Wassersäule an der Oberfläche des Meers. Es ist die nächste Aufgabe, die pelagische Fischerei in dieser Richtung auszubeuten. Vorläufig bin ich der Meinung, dafs diese Thierchen wie an der Oberfläche auch auf grofse Wassermassen bis zu einer grofsen noch ungekannten Tiefe vertheilt sind.

Eine andere ebenfalls noch ungelöste Frage ist, ob die Polycystinen und Acanthometren auch auf dem Grunde des Meeres auf Steinen und Algen, im Schlamm sich halten und kriechend nach Art der Polythalamien leben können. Ich bin ganz geneigt dies anzunehmen. Aus den bis jetzt beobachteten Schalen von Polycystinen vom Meeresgrunde geht für die Beant-

wortung dieser Frage nichts, weder dafür, noch dagegen hervor, weil sie nicht frisch nach dem Aufziehen haben beobachtet werden können, man also nicht weiſs, ob sie lebend oder als todte Schalen durch die Sonde aufgezogen worden. Was mich bestimmt, diese Frage zu bejahen, gründet sich auf die Beobachtung der Lebensart der Polycystinen und Acanthometren in Glasgefäſsen. Die lebenden Acanthometren und Polycystinen sind specifisch schwerer als Seewasser. Sie fallen daher in einem Gefäſs mit Seewasser von der pelagischen Fischerei heimgebracht darin und in Cylindergläsern zu Boden; in einem Glasschälchen unter dem Mikroskop beobachtet sieht man sie aber ebenso ruckweise Verschiebungen ihres Körpers vornehmen, wie die Polythalamien, und dies kann nur durch Ansetzen, Anheften und Anziehen der Pseudopodien am Boden des Schälchens geschehen, wie es bei den Polythalamien der Fall ist. Daſs diese Thierchen nach dem Fischen zu Boden sinken, im hohen Meer aber an der Oberfläche sich zu halten vermögen, kann erklärt werden, daſs die Thierchen, durch den Mechanismus des Fischens beständig gegen das Netz getrieben, in hohem Grad an Lebensenergie einbüſsen, im ungeschwächten frischesten Lebenszustande mit ihren Pseudopodien auch noch stärkere Bewegungen ausüben können, wie es von den ganz frischen Acanthometren gewiſs ist, welche nach den Beobachtungen von Hrn. Claparède die Enden der ausgestreckten Pseudopodien peitschen- oder geisselartig zu schnellen vermögen. So läſst sich auch erklären, daſs Acanthometren und Polycystinen gleich den Echinodermenlarven nur bei gutem Wetter an der Oberfläche des Meers zu fischen sind, bei kräftiger Wellenbewegung und Regenwetter aber dort vergebens gesucht werden.

Ich schlage vor, auf dem Grunde des Meeres nach lebenden Polycystinen und Acanthometren durch eine verbesserte Sondirungsmethode zu fischen. Die Aufgabe ist die Thierchen mit dem Seewasser als in ihrem natürlichen Vehikel und ohne die Beschmutzung mit dem Talg der üblichen Sonde aufzubringen, also zu schöpfen. Dies geschieht durch eine von Graff, Wärter beim hiesigen anatomischen Museum, angegebene Saugsonde. Der obere Theil besteht aus einer eisernen Stange, die durch ringförmige Gewichte beliebig beschwert ist, daran ist das Etui mit dem Glasbehälter befestigt, dessen untere hinreichend enge Öffnung auf den Boden

aufstöfst und durch Saugen Schlamm und Wasser aufnimmt. Vor dem Herablassen wird die Luft aus dem Schöpfglas mit dem Mund, so weit es geht, ausgesogen, dann aber die Öffnung durch den Hahn geschlossen, der Hahn steht mit einer Vorrichtung in Verbindung, welche zuerst auf den Boden aufstöfst und dadurch den Hahn öffnet, indem sie zugleich durch ihre Gelenke zusammenknickt und zurückweicht, so dafs der Mund des Schöpfglases sogleich den Grund berühren mufs.

V. Beschreibung der vom Verfasser beobachteten Gattungen und Arten.

RHIZOPODA RADIOLARIA.

A. Einfache, *Radiolaria solitaria.*

I. Ohne Gehäuse, nackt oder mit Spicula. *Thalassicollae.*

Gattung: *Thalassicolla* Huxl. Müll.

Die Gattung *Thalassicolla* wird hier auf die solitären Meerqualster ohne schaliges Skelet beschränkt. Monatsb. 1856.

Arten 1) *Thalassicolla nucleata* Huxley. Huxley in ann. nat. hist. 2 ser. T. VIII. p. 435. pl. XVI. Fig. 4. Müll. im Monatsb. d. Akad. zu Berlin 1856. Nov. p. 475.

Die Beschreibung ist schon oben p. 3 geliefert. Fundort: Nizza.

2) *Thalassicolla morum* Müll. n. sp. Taf. VII. Fig. 1. 2. Monatsb. d. Akad. zu Berlin 1856. p. 477.

Die häutige Capsel, von welcher die Pseudopodien ausgehen, hat einen durchsichtigen blafsgelblichen Inhalt, der aus lauter Zellen besteht. Die Capsel ist auswendig zwischen den von ihr ausstrahlenden Fäden mit einer geringen Zahl ungleich grofser blauer zackiger Körper besetzt, welche an Crystall-Drusen erinnern. Doch scheinen sie mehr den Lithasterisken der Tethyen zu entsprechen und in die Kategorie der Spicula zu gehören. Leider hat die Probe auf Kieselerde nicht ausgeführt werden kön-

nen. Die Farbe ist in Kieselbildungen der Radiolarien ungewöhnlich. Doch ist ein Beispiel vorhanden. Die merkwürdigen dreitheiligen Kieselblätter, welche bei einer zur Familie der Acanthometren gehörenden neuen Form *Lithophyllium foliosum* M. die Kieselnadeln der andern Acanthometren ersetzen, sind nämlich an den Spitzen violett gefärbt. Fundort der *Thalassicolla morum:* Nizza und St. Tropez.

Die Gattung *Physematium* Meyen (nov. act. nat. cur. Vol. XVI. suppl.) ist durch Hrn. Schneider wesentlich aufgeklärt, welcher eine Art *Physematium Mülleri* Schn. bei Messina beobachtete. Müll. Arch. f. Anat. Physiol. 1858. p. 38. Taf. III.B. Fig. 1—5. Sie scheint zu den solitären Radiolarien in die Gruppe der Thalassicollen zu gehören wegen der centralen Zelle, obgleich Hr. Schneider unter der äufsern Haut eine Art Nester beschreibt, wogegen die Nester der Sphaerozoen und Collosphaeren auf die Individuen des zusammengesetzten Thierkörpers zu beziehen sind. Charakteristisch sind für die Gattung *Physematium* die zwischen der äufsern Haut auf der die Pseudopodien stehen und der centralen Zelle befindlichen schleimigen Strahlen mit Alveolen dazwischen, die unter der äufsern Haut liegenden Gebilde, welche Herr Schneider als Nester bezeichnet, gelbe Zellen zwischen diesen und die von ihm zuerst beobachteten Spicula.

II. Mit kieseligem Schalengehäuse. *Polycystina* Ehrenb.

Gattung: *Lithocircus* Müll. n. gen. 1856.

Das Gehäuse besteht aus einem den weichen Körper umgebenden mit Zacken oder Ästen besetzten Kieselring.

Art: *Lithocircus annularis* M. n. sp. Taf. I. Fig. 1. Monatsb. 1856. p. 484. Von dem einfachen Kieselring gehen einige ästige Zacken ab. Die Blase des Körpers schliefst farblose Körner oder Zellen ein. Auswendig um die Blase und zwischen den Zacken des Kieselringes runde und ovale gelbe Zellen von $\frac{1}{180}'''$, worin einige Körner. Durchmesser des Körpers $\frac{1}{12}'''$. Todt beobachtet mit einer strahligen Gallert umgeben. Nizza.

Gattung: *Acanthodesmia* Müll. n. gen. 1856.

Das Gehäuse besteht aus einem ganz lockern Geflecht von Kieselbändern mit wenigen weiten Maschen, von dem Geflechte gehen Dornen aus. Kein Kerngehäuse.

Arten 1) *Acanthodesmia dumetum* M. n. sp. Taf. I. Fig. 3. Von dem Geflechte von zarten Kieselbalken, welches den Körper umgiebt, gehen nach aufsen lange Dornen ab, welche unter spitzen Winkeln ein oder zwei Äste abgeben. Die Haut des Körpers, von welcher die Pseudopodien abgehen, ist an den Maschen aufgeworfen; auf ihrer äufsern Oberfläche zwischen den Pseudopodien blasse Zellen. Der Inhalt des blasigen Körpers ist hellbraun und ziemlich durchsichtig. Gröfse $\frac{1}{40}'''-\frac{1}{36}'''$. Fundort: Cette und St. Tropez, am letztern Ort sehr häufig.

2) *Acanthodesmia vinculata* M. n. sp. Taf. I. Fig. 4—7. *Lithocircus vinculatus* M. Monatsb. 1856. p. 484. Mehrere untereinander verbundene Kieselbänder-Reifen in verschiedenen Ebenen bilden das Gehäuse, von dessen Leisten nach aufsen Zacken und einfache Äste abgehen. Das Gehäuse besteht nämlich nur aus den Leisten zwischen 5 grofsen Lücken, welche den Maschen anderer Polycystinen entsprechen. Innerhalb des Gebälkes, nicht ganz in der Mitte, sondern an einen der Balken angelehnt, schwebt der weiche farblose Thierkörper von einer häutigen Capsel umgeben, nach allen Richtungen seine Strahlenfäden ausschickend, welche sich zum Theil an die Äste der Reifen anlehnen. Taf. I. Fig. 4*. Auswendig auf der Capsel sitzen Haufen von farblosen Zellen zwischen den Pseudopodien. Durchmesser des Gehäuses $\frac{1}{12}'''$. Mehrmals in gleicher Form beobachtet. Nizza.

Der Gattung *Acanthodesmia* steht die Gattung *Plagiacantha* Claparède Monatsb. 1856 p. 500 am nächsten. Bei letzterer umgiebt das Skelet nicht mehr das Thier, sondern ist einseitig und besteht aus unter einander verbundenen Stacheln.

Gattung: *Cladococcus* Müll. n. gen. 1856.

Diese neue Form entfernt sich von den gewöhnlichen Polycystinen, dafs sie keine äufsere Schale, aber ein gegittertes sphärisches Kerngehäuse besitzt, von welchem einige lange dünne ästige, nicht hohle Stacheln unregelmäfsig nach verschiedenen Richtungen radial ausgehen.

Art: *Cladococcus arborescens* M. n. sp. Taf. I. Fig. 2. Monatsb. 1856. p. 485.

Die Stacheln ragen aus dem weichen Körper so weit hervor, dafs ihre Länge dem Durchmesser des letztern gleichkommt und ihn noch übertrifft. Man übersieht zugleich mindestens 7 nach verschiedenen Richtungen abgehende Stacheln und es sind ihrer jedenfalls mehr. Sie stehen nicht symmetrisch und schicken unter spitzen Winkeln 2—3 lange gerade Äste ab. Die Stacheln sind nicht rund, haben vielmehr kantige Ränder. Taf. I. Fig. 2''. Über der häutigen Capsel, welche die weichen Theile des sphärischen Körpers mit dem *Nucleus* einschliefst, liegen zwischen den Fäden die gelben Zellen zerstreut. Auch die Stacheln und ihre Äste sind in Fäden verlängert. Maschen des Nucleus polygonal bis 3mal so breit als die Balken und gegen $\frac{1}{5}$ vom Durchmesser des Nucleus. Durchmesser des blassen Körpers $\frac{1}{20}'''$. Nizza.

Gattung: *Dictyosoma* Müll. n. gen. 1856.

Den Ehrenbergischen Haliommatinen und Lithocyclidinen durch den Besitz eines Nucleus neben der äufsern Schale verwandt ist die neue Form *Dictyosoma* M., bei welcher eine kieselige gegitterte Kernschale ohne Radien unregelmäfsig verästelte Zweige abschickt, welche sich in ein massiges lockeres schwammiges unregelmäfsiges Dickicht von Kieselnetzwerk vertheilen, das von allen Seiten den Kern umgiebt und den äufsern Theil des Skelets ausmacht. Die weiche Capsel, von welcher die Fäden ausgehen, liegt unter dem äufsern schwammigen Kieselwerk und umschliefst hinwieder die viel kleinere Kernschale. Über der weichen Haut unter dem äufsern kieseligen Skelet liegen die gelben Zellen am Grunde der fadigen Ausläufer zwischen ihnen. Die Gattung *Dictyosoma* gleicht der Gattung *Spongosphaera* Ehr. darin, dafs das äufsere Skelet massenhaft von allen Seiten den Nucleus umgiebt und weicht von ihr ab durch den Mangel der Radien; sie gleicht der Gattung *Lithocyclia* E. durch den Mangel der Radien und weicht von ihr ab, dafs das äufsere Skelet, statt eines zelligen Randes, von allen Seiten den Kern umgiebt.

Art: *Dictyosoma spongiosum* M. n. sp. Taf. II. Fig. 9—11. Monatsb. 1856. p. 486. Diese überaus häufige Art ist bald rund, bald oval, etwas deprimirt, im Verhältnifs von 2 zu 3. Das äufsere

schwammige Netzwerk geht ganz unregelmäfsig in Zacken und Ästchen aus, welche in Fäden nicht verlängert sind. Die Breite der zarten Balken beträgt $\frac{1}{1800}'''$. Die innere Schale Nucleus hängt mit dem äufsern Schwamm durch eine Anzahl ganz unregelmäfsiger Balken zusammen. Der Nucleus, $\frac{1}{75}'''$ breit, ist rund, auch bei länglichem äufseren Skelet, wahrscheinlich etwas deprimirt, fein durchlöchert. Im Innern des Nucleus ein zweiter Nucleus, welcher mit dem ersten rundum durch Balken zusammenhängt. Innerhalb der weichen Capsel, von welcher die Fäden auslaufen, ist zunächst ein heller Raum mit farblosen Zellen gefüllt, die Körnchen enthalten. Darauf folgt eine rothe die Kernschale einschliefsende und verhüllende Masse. Diese besteht aus purpurrothen gröfsern und kleinern Pigmentkörnern, die gröfsten von $\frac{1}{250}'''$. Durchmesser des weichen Körpers unter der äufseren Schale $\frac{1}{20}'''$. Die gelben Zellen von $\frac{1}{150}'''$ unter dem äufsern Skelet werden durch Jod gebräunt. Täglich zahlreich bei Cette, Nizza und St. Tropez.

Gattung: *Spongosphaera* Ehrenb.

Ich habe mir statt eines neuen Namens erlaubt, den Begriff der von Hrn. Ehrenberg aufgestellten Gattung *Spongosphaera* zu erweitern, indem ich aufser den zweistacheligen auch vielstachelige Formen mit spongiöser Rinde hineinbringe. Hieher gehört die grofse pelagische bei Nizza beobachtete Polycystine.

Art: *Spongosphaera polyacantha* M. n. sp. Taf. IV. Fig. 1—4. Monatsb. 1856. p. 486 deren Skelet im Durchmesser über $\frac{1}{7}'''$ hat. Das äufsere schwammige Kieselwerk aus höchst feinen unter einander zu einem Dickicht anastomosirenden fadenartigen Balken, einem Fachwerk aus dem feinsten Spinngewebe gleichend, aber ganz unregelmäfsig, ist über dem Körper zu einer bedeutenden Höhe entwickelt, so dafs der Durchschnitt des Kieselbalkenwerkes bis zum weichen Körper ohngefähr dem Durchmesser des letzteren gleichet. Die Maschen zwischen den fadenartigen Balken sind sehr grofs bis gegen $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ vom Durchmesser des weichen Körpers. Das Balkenwerk reicht so weit nach aufsen, dafs es die fadigen Ausläufer grofsentheils in sich verbirgt, und hängt mit einer Anzahl vierkantiger, radialer, nicht ganz symmetrisch gestellter Sta-

cheln durch viele zarte Ästchen der letztern zusammen, diese Stacheln reichen nach aufsen bis kurz über das schwammige Gebälke, und setzen sich nach innen, sich bis auf $\frac{1}{4}$ verdünnend und die Kanten verlierend, mit einzelnen Knoten versehen, bis zu der kleinen durchlöcherten Nucleusschale fort, in welcher nochmals gekreuzte Balken in einem kleinern zweiten Nucleus zusammentreffen. Der innerste Nucleus hat $\frac{1}{3}$ vom Durchmesser des ersten Nucleus. Die Maschen der Nuclei rund, am ersten Nucleus gegen zweimal so grofs als die Balken dazwischen, am innersten Nucleus sind die Löcher und Balken ähnlich, aber 3mal kleiner. Die Stachelradien haben sehr erhabene blattförmige Kanten, welche auf dem Querschnitt ein Kreuz darstellen. Die gelben Zellen liegen wie gewöhnlich zwischen den strahligen Pseudopodien am Grunde derselben, noch über der weichen Capsel, von welcher diese ausstrahlen. Um die Mitte des Körpers befindet sich ein rothes Pigment.

Gattung: *Tetrapyle* Müll. n. gen. 1858.

Von besonderm Interesse wurde eine rothe Polycystine, welche überaus häufig war, schon im J. 1856 gesehen, aber damals mit stacheligen Exemplaren des *Dictyosoma spongiosum* vermengt. Sie gehört aber nicht zur Gattung *Dictyosoma,* da sie keine schwammige, sondern eine einfach netzförmige Schale besitzt. Sie ist das erste Beispiel einer mit Nucleus versehenen Polycystine, welche aufser den gewöhnlichen Gitterlöcherchen grofse Spalten der Schale besitzt und diese Spalten sind auch durch ihre Zahl 4 und ihre symmetrische Vertheilung höchst eigenthümlich. Die Gattung kann deswegen *Tetrapyle* heifsen.

Art: *Tetrapyle octacantha* M. n. sp. Taf. II. Fig. 12. 13. Taf. III. Fig. 1—12. Monatsb. 1858. Febr.

Ein länglich sphärisches auf zwei entgegengesetzten Seiten etwas abgeplattetes Gehäuse von Netzgitter hat auf den entgegengesetzten Seiten einen Ausschnitt. Jeder dieser Ausschnitte ist aber durch eine Querbrücke von demselben lockern Gitterwerk wie die übrige Schale in 2 Öffnungen getheilt, daher im Ganzen 4 grofse Öffnungen der Schale. Das Gitterwerk der grofsen Schale springt dachförmig über den Öffnungen vor. Auf den Sei-

ten, wo die Öffnungen und die Querbrücke, ist die Schale stark deprimirt mit Ausnahme des nach diesen Seiten weit vorragenden Daches. Die Schale kann auch als 2 kreuzförmig mit einander verbundene Ringe von Netzwerk angesehen werden. Der gröfsere Ring ist eiförmig und an den Enden dachförmig über die Spalten der Schale erweitert. Der kleinere Ring ist stark abgeplattet und erweitert sich gegen die Stellen, wo er in den gröfsern Ring übergeht, allmählig. In der Mitte der Schale befindet sich der längliche Kern, dessen Achse mit der grofsen Achse der ganzen Schale zusammenfällt, so zwar, dafs die Achse des Kerns verlängert gedacht auf die Stellen des grofsen Ringes treffen würde, welche dachförmig nach 2 Seiten erweitert sind. Der Kern hängt an den Enden durch mehrere Balken mit der Gitterbrücke und dadurch mit der übrigen Schale zusammen. Mit dem grofsen Ring ist er nicht direct verbunden. Wo die beiden Gitterringe in einander übergehen, springt aus dem Rande des Gitters an der Öffnung ein langer Dorn vor in radialer Richtung. Es sind auf jeder Seite der Schale 4 solche lange Dornen, wovon 2 auf jede Spalte kommen und im Ganzen also auf die ganze Schale 8 Dornen, die zuweilen unter rechtem Winkel eine Seitenzacke abgeben. Die Dornen sind Verlängerungen der Spaltränder, nicht des Nucleus selbst, sie sind nicht hohl. Das Balkenwerk der Schale ist überall rauh, läuft nämlich hin und wieder in kleine Dörnchen aus. Auch von den Enden des Kerns gehen meistens Dörnchen aus, welche frei im Innern des Thierkörpers endigen. Das Netz der Schale ist weitmaschig, die Maschen ungleich in Form und Gröfse. Die Balken zwischen den Maschen haben, die breitern, gegen $\frac{1}{600}'''$, wo sie am dünnsten sind sie $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ so dick als die kleineren Löcher. Die gröfseren Maschen sind gegen $\frac{1}{120}''' - \frac{1}{100}'''$, die kleinsten bis $\frac{1}{400}$. Die Dornen sind an der Basis weniger als $\frac{1}{600}$ und von da ab spitzen sie sich allmählig zu. Die Schale ist $\frac{1}{13}''' - \frac{1}{11}'''$. Der Kieselnucleus ist $\frac{1}{120}'''$ lang und gegen $\frac{1}{2}$ so breit; er ist zuweilen in der Mitte schmäler gleich einer Sanduhr, an den Enden, von denen die Balken ihn mit den Gitterbrücken verbinden, breiter und von sehr feinen Löcherchen überall durchbohrt.

Der Thierkörper ist tief roth und bildet eine von der Schale locker umgebene Blase, zwischen dieser und der Schale liegen gelbe Zellen zwischen den Pseudopodien. Die Thierchen bewegen sich deutlich, aber sehr langsam, zuweilen in ruckweisen Verschiebungen von der Stelle. St. Tropez.

Abbildungen des ganzen Thiers Taf. II. Fig. 12. 13., der Schale allein in verschiedenen Stellungen Taf. III. Fig. 1—12.

Gattung: *Haliomma* Ehr.

Überaus häufig waren die Haliomma-Arten mit sphärischer äufserer Gitterschale und regelmäfsig entgegengesetzten Stacheln, bei allen diesen waren aufser den gewöhnlichen strahligen Fäden auch die Stacheln immer in Fäden verlängert, wie es Hr. Claparède bei den Acanthometren beobachtet hatte, und scheinen die Stacheln auch einen Canal zu enthalten; doch sind mir die Schlitze an diesen Stacheln nicht bekannt, die spitzen Enden der Stacheln haben gewöhnlich nicht das gespaltene Ansehen, welches bei den Acanthometren Regel ist. Bei einer Art, *Haliomma longispinum* M., sah ich aber die Spitze ebenso getheilt. Unter den stacheligen *Haliomma,* welche sämmtlich lebend, d. h. mit strahligen Fäden und Körnchenbewegung, auch mehr oder weniger deutlicher schwacher Ortsbewegung gesehen sind, liefsen sich nicht weniger als 11 Arten unterscheiden, wovon die meisten vielstachelig sind. Unter diesen sind 2 schon in Messina beobachtete, die übrigen neu.

Arten 1) *Haliomma hexacanthum* M. n. sp. Taf. IV. Fig. 5. Monatsb. 1855. p. 671. 1856. p. 488. Schale sphärisch. Die sechseitigen und fünfseitigen Maschen sind 2—3mal gröfser als die Breite der Balken und die gröfsern gegen $\frac{1}{12}$ vom Durchmesser des Körpers. Die Stacheln vierkantig. Die innern Verlängerungen der Stacheln gleichförmig dünn bis zu der centralen Vereinigung. Ganz ähnlich den sechsstacheligen Exemplaren in den sechsseitigen Gittermaschen und den inneren Verlängerungen der Stacheln war ein vierstacheliges Exemplar von $\frac{1}{10}'''$, wahrscheinlich Varietät, nicht zu verwechseln mit dem schon in der Gröfse und auch sonst ganz verschiedenen *Haliomma hexagonum* Ehr. Das Innere des Körpers ist roth oder violett. Messina, Nizza.

2) *Haliomma ligurinum* M. n. sp. Monatsb. 1856. p. 488. Die sphärische Gitterschale glatt ohne Zacken, mit 20 symmetrischen conischen Stacheln ohne Kanten, so lang als der Radius, auch kürzer. Die Maschen des Gitters abgerundet, sehr ungleich, die gröfsern $\frac{1}{125}'''$, andere kleiner bis $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{4}$ davon. Die Balken des Netzes, wo am dünnsten, $\frac{1}{400}'''-\frac{1}{750}'''$ breit. Die inneren Verlängerungen der Stacheln gleichförmig dünn, so breit wie die Balken des Gitternetzes, in der Mitte in einem Knöpfchen vereinigt. Nucleus? Die häutige Capsel im Innern der äufsern Schale von rothem Inhalt. Ihr Durchmesser $\frac{1}{2}$ der äufsern Schale. Durchmesser der äufsern Schale $\frac{1}{10}'''$. Nizza. (Eine andere ähnliche Art, die nicht vollständig beobachtet werden konnte, hatte gegen 20 kantige Stacheln, so lang als der Halbmesser des Körpers, sechseckige Gittermaschen und ein rothes Innere.)

3) *Haliomma polyacanthum* M. n. sp. Taf. I. Fig. 10. 11. Monatsb. 1855. p. 671. Die etwas längliche eiförmige Netzschale ist überall mit starken conischen Stacheln besetzt. Sie sind unregelmäfsig vertheilt, doch stehen meistentheils zwei gegenüber. Die längsten Stacheln sind so lang als der halbe Durchmesser der Schale. Man übersieht auf einmal gegen 15 Stacheln und es mögen ihrer im Ganzen über 20 sein. Löcher rund, 2—3mal so breit als die Balken. Beim Zerbrechen der Schale erschien unter dem äufsern Kieselnetz ein Fachwerk von Kiesel bis zu einer zweiten Netzschale, welche den Nucleus bildet und wenig von der äufsern Schale entfernt ist. Die Stacheln setzen sich nach der Mitte fort. Zuerst bei Messina beobachtet, sehr zahlreich lebend gesehen an der französischen Küste.

4) *Haliomma echinoides* M. n. sp. Taf. V. Fig. 3. 4. Monatsb. 1856. p. 489. Schale sphärisch, aufser den 20 symmetrischen Stacheln mit einzelnen zerstreuten Zacken oder kurzen Dörnchen besetzt, welche zum Theil nicht gerade sondern schief stehen. Die grofsen Maschen des Gitters sind unregelmäfsig eckig, im Durchmesser gegen 4mal so grofs als der Durchmesser der Balken und gegen $\frac{1}{10}$ vom Durchmesser des Körpers. Die radialen Stacheln sind conisch ohne Kanten, kleiner als der Radius des

Körpers. Die innern Verlängerungen der Stacheln sind gleichförmig dünn und vereinigen sich zu einer Rosette von länglichen Perlen. Die Perlen sind am Ende der Stäbe und gleichsam Erweiterungen derselben. Als nach dem Verbrennen der thierischen Theile auf den befeuchteten Rest ein Deckplättchen aufgelegt wurde, brachen die Stäbe von der Perlenrosette ab, der geperlte Kern aber blieb in seinem Zusammenhange. Doch scheint dies kein eigentlicher Nucleus im gewöhnlichen Sinn zu sein. Denn bei einer im Jahre 1857 beobachteten ganz ähnlichen Form trennten sich die Stäbe nach der Verbrennung in der Mitte von einander, und die Rosette zerfiel in ebenso viel Stücke. Unter der äufsern Schale waren gelbe Zellen, der tiefere Körperinhalt bestand nach dem Zerdrücken aus gelben und rothen Pigmentkörnern. Durchmesser der Schale $\frac{1}{15}'''$. Mehrmals bei Nizza beobachtet.

5) *Haliomma hystrix* M. n. sp. Taf. V. Fig. 1. 2. Monatsb. 1856. p. 489. Gitter der sehr kleinen sphärischen Schale ($\frac{1}{30}'''$) mit runden Maschen, glatt. Gegen 20 symmetrisch vertheilte conische Stacheln, so lang als der Radius des Körpers. Die innere Verlängerung des Stachels ist ebenfalls conisch, nach innen abnehmend. Der Durchmesser der Gittermaschen ist gegen 2—3mal gröfser als der Durchmesser der Balken und gegen $\frac{1}{12}$ vom Durchmesser des Körpers. Die Kernschale ist $\frac{1}{3}$ vom Durchmesser der äufsern Schale, von gleichem Gitter. Innerhalb des Nucleus setzen sich die Stäbe noch bis zur Mitte fort, wo sie zusammenstofsend jeder mit einem keilförmigen Knöpfchen endigen. Unter der äufsern Schale wie gewöhnlich die gelben Zellen, darunter und über der Kernschale die Haut, von welcher die strahligen Fäden abgehen. Der tiefere Inhalt ist roth. Mehrmals bei Nizza beobachtet.

6) *Haliomma tabulatum* M. n. sp. Taf. V. Fig. 5—8. Monatsb. 1856. p. 490. Äufsere Schale etwas länger als breit. Obgleich überall zusammenhängend hat sie doch eine sehr eigenthümliche Zeichnung, wie wenn sie aus Tafeln zusammengesetzt wäre, was nicht der Fall ist. Dieses Ansehen beruht vielmehr auf der Verschiedenheit der Maschen in gewissen Feldern der Oberfläche. Das

Gitter besteht nämlich aus rhomboidalen gröfsern Feldern, in welchen rechtwinklig gekreuzte erhabene Linien regelmäfsige Parallelen mit den Diagonalen der Felder bilden, so dafs jedes der Felder lauter kleine viereckige Abtheilungen enthält, aber die Parallelen und Maschen verschiedener Felder verschieden gestellt sind. Hierdurch erhält diese Schale ein sehr zierliches wie parquetirtes Ansehen. Von den sich kreuzenden erhabenen Linien sind die Poren der Schale eingeschlossen, so dafs jedes kleine Viereck einen Porus enthält, der übrigens nicht viereckig, sondern rund ist. Bei einer gewissen Stellung der Schale mit Ansicht der längern Dimension übersieht man auf der Schale ein Kreuz von 4 Feldern, welche mit einer ihrer Ecken in der Mitte zusammenstofsen. Auf diesen 4 Feldern haben die Balkenlinien parallel mit den Diagonalen überall eine gleiche Richtung. Zwischen den Armen des Kreuzes sind Felder, deren Parallelen gegen jene schief gerichtet sind. So ist die ganze Schale regelmäfsig in 20 rhomboidale Felder getheilt. Ebenso 20 Stacheln, sie sind kurz gleich $\frac{1}{2}$ Radius, selten länger, ganz symmetrisch gestellt, auf den Feldern. Bei der Ansicht auf das vorhin bezeichnete Kreuz erblickt man näher der Mitte 4 Stacheln, einen vorn, einen hinten, einen rechts, einen links, nämlich auf den Feldern des Kreuzsterns. Entsprechend diesen 4 Richtungen steht am vordern und hintern Ende der Schale und am rechten und linken Ende derselben wieder ein Stachel, 4 andere nicht peripherische sieht man innerhalb der Winkel zwischen den Armen des Sterns, auf der untern Seite wiederholen sich die 4 der Mitte nähern und die 4 andern in den Winkeln des Sterns, also im Ganzen genau 20. Ich halte mich so lange bei der Stellung dieser Stacheln auf, weil sie im gegenwärtigen Fall wegen der Beziehung zu der Eintheilung der Oberfläche genau bestimmt werden kann und als Modell dienen kann für die andern Arten von Haliomma und die Acanthometren mit 20 Stacheln. Das *Haliomma tabulatum* ist so symmetrisch, dafs man an einer solchen Sphäre mit so gestellten Stacheln vorn und hinten, rechts und links und ein davon abweichendes oben und unten unterscheiden kann, oder vielmehr sobald eine der Achsen

eine der Bezeichnungen longitudinal, transversal, vertical erhält, was beliebig ist, so sind die andern sogleich bestimmt. Das Eigenthümliche der Symmetrie liegt aber darin, dafs 2 der Hauptachsen in Stacheln ausgehen, die dritte Hauptachse nicht in Stacheln ausgeht. Die Wesenheit dieser Stellung läfst sich auch so ausdrücken, dafs um eine stachellose Achse zwischen den beiden stachellosen Polen 5 Gürtel von Stacheln gestellt sind, in jedem Gürtel 4 Stacheln, die Stacheln eines Gürtels mit denen des folgenden Gürtels abwechselnd. Die Stacheln des *Haliomma tabulatum* sind platt, zweischneidig, auch die innere Verlängerung bis zum kleinen porösen Kern. Hier am Kern werden sie vor der Insertion plötzlich schmaler. Häufig bei Nizza.

7) *Haliomma longispinum* M. n. sp. Taf. IV. Fig. 8. Monatsb. 1856. p. 491. Schale sphärisch. Gegen 20 symmetrisch vertheilte Stacheln, überaus lang, 8—9mal so lang als der Radius des Körpers, vierkantig, am Ende zweitheilig, an den Rändern der Kanten regelmäfsig zackig. Die Schale mit grofsen Maschen des Gitters. Der Durchmesser der Maschen ist gegen $2-2\frac{1}{2}$mal so grofs als die Breite der Balken und gegen $\frac{1}{8}$ vom Durchmesser des Körpers. Durchmesser der Schale $\frac{1}{30}'''$. Nizza.

8) *Haliomma tenuispinum* M. n. sp. Taf. IV. Fig. 9. Monatsb. 1856. p. 491. Schale sphärisch, gegen 20 symmetrisch vertheilte äufserst zarte haarförmige Stacheln, so lang oder länger als der Durchmesser des Körpers. Die Balken des Kieselnetzes eben so zart, gleich Spinngewebe. Durchmesser der Maschen gegen $\frac{1}{8}$ vom Durchmesser des Körpers. Durchmesser der Schale $\frac{1}{20}'''$. Nizza.

9) *Haliomma spinulosum* M. n. sp. Taf. IV. Fig. 6. Monatsb. 1856. p. 492. Die sphärische Schale mit sehr vielen nicht ganz symmetrischen Stacheln besetzt, mehr als 20; sie sind sehr kurz bis $\frac{1}{5}$ vom Radius. Äufsere Schale mit grofsen Maschen und dünnen Balken. Der Durchmesser der Maschen ist bis 8mal so grofs als die Breite der Balken und gegen $\frac{1}{7}$ vom Durchmesser des Körpers. Der Nucleus grofs, fast $\frac{1}{2}$ der äufseren Schale, ebenfalls mit grofsen Maschen. Durchmesser des Körpers $\frac{1}{12}'''$. Nizza.

Bei einer verwandten Form, Taf. IV. Fig. 7., mit vielen unsymmetrischen radiären Stacheln waren diese ungleich lang, die längsten bis zur Länge des Radius, der Nucleus $\frac{1}{3}$ vom Durchmesser der äufsern Schale. Das Netz der Schale grofsmaschig, uneben, in Dornen auslaufend. Einer der radialen, fein auslaufenden, spitzen Stacheln zeichnete sich durch einen queren Seitenast aus. Die häutige Capsel innerhalb der äufsern Schale und über der innern Schale mit rothem Inhalt. Nizza.

10) *Haliomma asperum* M. n. sp. Taf. II. Fig. 2. Monatsb. 1858. Febr. Eine längliche eiförmige Gestalt ganz dunkel, da das Gitternetz überall in dichtstehende knorrige und getheilte Zacken ausläuft. Die Stacheln symmetrisch 20 von der Länge des Körpers zart, in Fäden verlängert. Gröfse $\frac{1}{20}'''$. St. Tropez im Sommer 1857.

11) *Haliomma amphidiscus* M. n. sp. Taf. II. Fig. 3—7. Monatsb. 1858. Febr. Eine sehr merkwürdige Art von runder Scheibenform, so dafs die Breite der Scheibe gegen zweimal die Dicke übertrifft. Die Ränder sind stark abgerundet. Die Gitter-Schale entsteht durch zusammenwachsen zweier uhrglasförmiger Scheiben, welche durch viele einfache und getheilte Balken mit dem *Nucleus* in Verbindung stehen. Der *Nucleus* mit kleinen Löcherchen ist sphärisch und hat weniger als ein $\frac{1}{3}$ vom Durchmesser der Scheiben. Die Löcher in der äufsern Schale sind rund gleichförmig und haben gegen $\frac{1}{270}$ — $\frac{1}{300}'''$ Durchmesser. Die Balken des Netzes im Minimum gegen $\frac{1}{1200}'''$. Am Umfang der Schale gegen 15 äufserst kleine Stachelchen, einige etwas längere auf den flachen Seiten, alle äufserst zart. Länge der gröfseren Stachelchen auf den flachen Seiten gleich dem Durchmesser der schmalen Seite. Der Kern ist von rothem Pigment verhüllt, darüber zwischen ihm und der äufsern Schale gelbe Zellen.

Jung sind diese Schalen noch am Rande weit gespalten und können dann mit der *Tetrapyle octacantha* verwechselt werden. Gröfse der Schale $\frac{1}{13}'''$. St. Tropez.

Unter den hier beschriebenen Formen von *Haliomma* fällt *Haliomma echinoides* auf, dafs sie sich der Gattung *Haliomma* mit *Nucleus* einigermafsen entfremdet, da es gelungen ist, bei einer davon nicht zu

unterscheidenden Form den scheinbaren sehr kleinen Kern derselben ganz in die discreten keilförmigen Enden der Stacheln zu zerlegen. Hiedurch werden die *Acanthometrae cataphractae* mit den *Haliomma* inniger verbunden als es schon der Fall war. Den Übergang von den nucleirten *Haliomma* zu den kernlosen Formen bildet *Haliomma hystrix*; diese sehr kleine Art besitzt einen sehr ansehnlichen gegitterten *Nucleus*. Dieser wird aber von den Stacheln durchsetzt und legen sich die centralen Enden der Stacheln am Centrum mit getrennten Keilen an einander.

Gattung: *Stilocyclia.* Ehr.

Art: *Stilocyclia arachnia* M. n. sp. Taf. I. Fig. 8. 9. Monatsb. 1856. p. 492. Der scheibenförmige Körper mit 12 in einer Ebene liegenden Stacheln am Umkreis, doppelt so lang als der Radius, welche sich durch das Gitter bis zum innersten Kern fortsetzen. Zwischen der äufsern Schale und dem Nucleus haben die Radien der Stacheln mehrere Etagen seitlicher Ausläufer, die sich an verschiedenen Radien entsprechen und entgegengehen. Der Nucleus scheint doppelt zu sein. Dreimal lebend bei Nizza beobachtet.

Gattung: *Eucyrtidium.* Ehr.

Art: *Eucyrtidium zanclaeum* M. n. sp. Taf. VI. Fig. 1—3. Monatsb. 1855. p. 672. 1856. p. 492.

Ähnlich in Gestalt dem *Eucyrtidium aegaeum* Ehr. Mikrogeol. Taf. XXXV. *A.* XIX. *A.* Fig. 5. beschrieben im Monatsbericht 1858. p. 31. Löcher des Gitters in Längsreihen, in dem glockenförmigen Theile des Körpers von ziemlich gleicher Gröfse, auch in der obersten Abtheilung, auf welcher der einseitige Stachel steht. Breite der Schale $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{24}'''$. Die Länge ist verschieden nach dem Alter, an älteren Exemplaren bis zur Spitze gegen $\frac{1}{20}'''$ und mehr. Die Länge von der ersten bis zur zweiten Einschnürung ungefähr so grofs als die Breite an der zweiten Einschnürung. Zwischen den 2 Einschnürungen 12 Löcherchen in einer Längsreihe. Man übersieht an der Schale in der Gegend der zweiten Einschnürung gegen 20 Längsreihen von Löcherchen, also auf die Hälfte des Umfanges. Diese haben einen Durchmesser von $\frac{1}{600}$ — $\frac{1}{400}'''$. An aufgesprengten Exemplaren, deren Löcherchen sich rundum zählen liefsen, zählte ich am Endrande der dritten Abtheilung 40 Reihen

von Löcherchen. Die Löcher in der obersten oder kleinsten Abtheilung etwas kleiner, sind aber nicht in Reihen gestellt; auf der Seite, wo ein Riff vom Stachel über das erste Glied herabläuft, sind ein paar gröſsere Löcherchen jederseits vom Riff, so groſs wie die gröſseren der Glocke. An den folgenden Abtheilungen zählt man 6 Reihen von Löcherchen auf $\frac{1}{60}'''$. Die Balken zwischen den Löcherchen betragen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Löcher. Der Durchmesser der dünnsten Balken betrug direct gemessen $\frac{1}{2000}'''$. Wo die Einschnürungen sind, befindet sich an der innern Seite eine kreisförmige Leiste, welche mit dem Balkenwerk der Schale durch davon abgehende kurze Balken zusammenhängt. Das Gitter ist hierbei nicht unterbrochen. An einem Exemplar, welches durch seine Lage die Einsicht in das Innere der Glocke gestattete, und welches kaum über die zweite Einschnürung stellenweise reichte, konnte man sich überzeugen, daſs diese kreisförmige Leiste selbst wieder eine Reihe von Löcherchen in horizontaler Ebene geordnet enthielt, welche eben dadurch entsteht, daſs der innere Reifen durch kurze Querbalken mit dem äuſsern Gitter verbunden wird.

Im Innern der Schale zeigt der Thierkörper immer 4 regelmäſsige Lappen peripherisch um die ideale Achse gestellt, durch Längseinschnitte getrennt und mehr oder weniger tief in der Glocke hinabreichend. Taf. VI. Fig. 2. 3. Das Innere der Lappen enthält einen oder mehrere ölartige Kugeln. Unterhalb der Lappen nach der offenen Seite der Schale einige gelbbraune Zellen und zugleich andere durchsichtige Zellen.

Messina, Cette, Nizza, zahlreich und täglich bei St. Tropez erhalten und in Menge mitgebracht.

Gattung: *Lithocampe.* Ehr.

Art: *Lithocampe tropeziana.* Müll. n. sp. Taf. VI. Fig. 4. 5. 6.

Diese Polycystine war äuſserst häufig bei St. Tropez und ist in vielen Exemplaren mitgebracht; $\frac{1}{15}$ lang $\frac{1}{30}'''$ breit mit 6 — 8 Abtheilungen des Körpers, auf der ersten oder obersten ein kurzer Stachel, ältere oder längere Exemplare mit mehr Abtheilungen werden nach der offenen Seite wieder enger. Wo die Einschnürungen sind, befindet sich inwendig eine zusammenhängende schmale

Querleiste, durch kurze Balken mit der Gitterschale verbunden. Die Spitze oder der Stachel wird je nach der Lage der Schale nicht ganz in der Mitte der obersten Abtheilung gesehen. Die Löcherchen der Schale sind erst vom zweiten Gliede an in alternirende Längsreihen geordnet. Am breitern Theil des Gehäuses übersieht man auf einer Seite gegen 28 Längsreihen. Die Öffnungen oder Maschen sind kleiner als $\frac{1}{800}'''$, denn auf einem Raume von $\frac{1}{200}'''$ gehen 4 Längsreihen von Maschen. Die Löcher sind doppelt, dreifach, selten bis vierfach so grofs als die dünnsten Balken. In der ersten oder obersten Abtheilung sind die Löcherchen bedeutend kleiner, nur halb so grofs, als in den übrigen Abtheilungen. Die Balken dagegen sind nicht dünner als sonst. Am Gipfel habe ich nie eine gröfsere Öffnung wahrgenommen.

Diese Art hat eine grofse Ähnlichkeit mit der *Lithocampe acuminata* Ehr. von Caltanisetta. Mikrogeol. XXII. Fig. 27., wovon sie sich unterscheidet, dafs der erste Artikel kleiner und stark abgesetzt ist, und sich in einen dreiseitigen Stachel von der Länge des Gliedes fortsetzt, und dafs die Löcherchen in der ersten Abtheilung constant viel kleiner als in den folgenden Gliedern sind. Ehrenberg hat seine *Lithocampe acuminata* von 1844 später (1847) in *Eucyrtidium acuminatum* umgetauft. Es sind aber erhebliche Gründe vorhanden, den ersten Gattungsnamen hier wieder herzustellen. *Lithocampe tropeziana*, die von *Lithocampe acuminata* wenig verschieden ist, hat nämlich den Thierkörper im Innern des Gehäuses constant in 3 peripherische Abtheilungen durch Längseinschnitte geschieden, symmetrisch um die ideale Achse gruppirt Taf. VI. Fig. 6., während dagegen *Eucyrtidium* constant 4 Abtheilungen des innern Thierkörpers hat. Im Innern dieser durchsichtigen hell violetten Lappen sind einzelne Ölkugeln zerstreut.

Gattung: *Pterocanium.* Ehr.

Art: *Pterocanium charybdeum* M. n. sp. Taf. VI. Fig. 7—10. *Podocyrtis charybdea* M. Monatsb. 1856. p. 492.

Das bei Messina und Nizza von mir gesehene zierliche Wesen, welches ich unter dem Namen *Podocyrtis charybdea* beschrieb, kam mehrere mal bei St. Tropez wieder vor. Seine Gestalt gleicht

sehr der Schale, welche aus sehr tiefem Seegrunde (900 — 2700 Faden) bei Kamtschatka durch Sondiren erhalten worden und von Bailey im Amer. J. of. sc. a. a. Juli 1856 beschrieben und pl. 1. Fig. 8. abgebildet worden. Bailey bezieht die Form fraglich zur Gattung *Dictyophimus* Ehr. unter dem Namen *Dictyophimus? gracilipes*. Unser Gehäuse hat eine erste starke Einschnürung zwischen dem ersten und zweiten Glied, d. h. zwischen dem gegitterten Aufsatz der Kuppel und der gegitterten Kuppel selbst, und eine zweite ganz leichte Einschnürung vor dem Abgang der drei Füfse. Die zu den Füfsen hinabführenden Leisten des Gehäuses beginnen von der zweiten Einschnürung. Die Füfse divergiren, sind dreikantig und spitz, etwas gekrümmt nach innen. Der Stachel auf dem Kuppelaufsatz steht nicht ganz gerade, nämlich ganz leicht nach der Kuppelseite eines der drei Füfse geneigt. Die Löcherchen des Gitters sind unregelmäfsig zerstreut und stehen nicht in Reihen, es bleiben ansehnliche Zwischenräume; die Löcher sind übrigens mehr oder weniger rund und in dem untersten Theil des Gehäuses zwischen den Füfsen sehr viel kleiner als in der Kuppel und ihrem Aufsatz. An der Kuppel und ihrem Aufsatz beträgt der Durchmesser der Löcherchen gegen $\frac{1}{7}$ vom Querdurchmesser der Schale an der ersten Einschnürung. Von dem *Dictyophimus? gracilipes* Bailey unterscheidet sich dies Gehäuse, dafs letzteres in den Abbildungen gröfsere und weniger zahlreiche Löcher hat und vor dem Abgange der Füfse gar nicht abgesetzt ist, dafs dessen Füfse mehr divergiren und die zarten Borten auf der Kuppel fehlen, welche in unserm Fall vorhanden sind. Noch mehr Ähnlichkeit mit unserm Gehäuse hat eine von Hrn. Ehrenberg in der Gesellschaft Naturf. Freunde am 15. December 1857 vorgezeigte Pterocanium-Schale aus tiefen Grundproben des Mittelmeeres, welche eine andere Mittelmeer-Art desselben Genus ist. Die Gattungen *Pterocanium* und *Podocyrtis* unterscheiden sich nach Ehrenbergs Diagnose dadurch, dafs die Fortsätze am hintern oder offenen Ende des Gehäuses bei *Pterocanium* von der zweiten Abtheilung der Schale, bei *Podocyrtis* von der dritten letzten Abtheilung derselben ausgehen. Monatsb. 1847. Von

Pterocanium lag bisher keine Abbildung vor. Die Unterscheidung ist deswegen erschwert, weil die Fortsätze bei *Pterocanium* zwar von der zweiten Abtheilung sich ausprägen, doch mit der dritten Abtheilung bis zum Ende der Schale in eins zusammenhängen. Ich erkenne übrigens den Unterschied beider Gattungen, wie er von Hrn. Ehrenberg gefafst ist an, und wird demnach die in Sicilien, Nizza und St. Tropez beobachtete Art fortan *Pterocanium charybdeum* zu nennen sein. Zu derselben Gattung *Pterocanium* könnte nun wohl die Schale von Bailey gehören, doch sind die Charactere der Gattung *Pterocanium* in der Abbildung von Bailey nicht sicher ausgedrückt, nämlich eine dritte Abtheilung des Gehäuses nicht erkennbar. Das von Hrn. Ehrenberg beobachtete *Pterocanium* des Meeresgrundes unterscheidet sich von *Pterocanium charybdeum* bei völlig gleicher Gestalt in folgenden wesentlichen Punkten. Die Öffnungen der Schale sind nur durch dünne Balken getrennt, und hinter der letzten Einschnürung im weitesten Theil des Gehäuses sind die Öffnungen des Gitters nicht kleiner als in der vorhergehenden Abtheilung, während sie bei *Pterocanium charybdeum* ganz auffallend kleiner sind. Das *Pterocanium Proserpinae* vom Meeresgrunde hat auch nicht die Borsten auf der ersten Abtheilung.

Die 3 untern oder Fufsspitzen der Schale unseres Thierchens sowohl als die Spitze auf dem obern Glied oder Kuppelaufsatz sind in einen Faden verlängert und scheinen einen Canal zu enthalten, desgleichen stehen auf dem obern Glied sowohl als auf der Kuppel selbst noch einige kleine dünne borstenförmige Stachelchen, ebenfalls in Fäden verlängert. Die übrigen zahlreichen Fäden treten theils aus den Löcherchen des Gehäuses, theils an der untern offenen Seite desselben hervor. Die Kuppel enthält eine rothe Masse, welche kreuzweise in 4 peripherische in der Mitte zusammenhängende Lappen getheilt ist. Das ganze Gehäuse mit den Stacheln ist $\frac{1}{10}'''$ hoch und am breitesten Theil ein $\frac{1}{20}'''$ breit.

Gattung: *Lithomelissa.* Ehr.

Art: *Lithomelissa mediterranea* Müll. n. sp. Taf. VI. Fig. 11.

Die Gattung *Lithomelissa* war bisher nur in einer fossilen Art

aus dem Polycystinen-Mergel von Barbados bekannt. Eine neue Art dieser Gattung lebt im mittelländischen Meer und wurde zweimal bei St. Tropez beobachtet. Das Gehäuse besteht aus 2 Abtheilungen. Die offene Abtheilung hat gröfsere Löcherchen, die andere Abtheilung feinere Löcherchen. Die Löcherchen sind übrigens unregelmäfsig vertheilt, stehen nicht in Reihen, und haben ansehnliche Zwischenräume. An der Kuppel findet sich ein Stachel parallel mit der Achse, etwas zur Seite stehend, vor dem Ende. Zwei Stacheln, einer rechts einer links stehen quer ab an der Einschnürung und noch zwei Stacheln einer rechts einer links schief, in der Richtung von der Kuppel ab, an den Seiten der offenen Abtheilung neben der grofsen Mündung der Schale. Im Innern der Schale eine thierische Masse, welche der Länge nach in mehrere, vier? Lappen getheilt ist, und an dieser dem Gipfel näher eine Zelle, welche gelbe Körner enthält. Pseudopodien wie gewöhnlich. Gröfse $\frac{1}{30}'''$.

Gattung: *Dictyospyris.* Ehr.

Art: *Dictyospyris messanensis* M. n. sp. Taf. II. Fig. 8. Monatsb. 1855. p. 672.

Die beiden Hälften der Schale sind durch eine tiefe Einschnürung getrennt oder verbunden. Die organische Masse im Innern der Schale besteht aus Zellen von gelbem körnigem Inhalt. Pseudopodien wie gewöhnlich. Messina. Von dieser Gattung waren bisher nur fossile Arten von Barbados bekannt.

Im Vorhergehenden beschränke ich mich auf die von mir beobachteten pelagisch gefischten Polycystinen des Mittelmeeres. Hinsichtlich der von Hrn. Ehrenberg beobachteten mittelländischen Polycystinen nach Schalen von tiefem Seegrunde verweise ich auf die Mikrogeologie und den Monatsbericht von 1858. p. 30.

III. Radiolarien ohne Gehäuse mit kieseligen Stachelradien. *Acanthometrae.*

Gattung: *Acanthometra* Müll. n. g. 1855.

Unter den Acanthometren des Mittelmeers ohne besondere Fortsätze unterscheide ich:

Arten: 1) *Acanthometra multispina* M. n. sp. Taf. VII. Fig. 6—9. Monatsb. 1855. p. 250. Ihre vierkantigen Stacheln (gegen 20—30) sind an der Vereinigung am breitesten, die Kanten erweitern sich nicht weit davon noch einmal leicht zu einer Zacke, dann läuft der Stachel verdünnt als kantige Nadel aus. Messina.

2) *A. tetracopa* M. n. sp. Taf. VII. Fig. 3—5. Monatsb. 1856. p. 496. mit mindestens 12—14, wahrscheinlich auch mit 20 vierschneidigen Stacheln von kreuzförmigem Querschnitt, gleichförmig breit von der Basis bis zum dünnen Ende. Die Kanten sind sehr hohe dünne Blätter. Das Innere des Körpers gelbbraun. Monatsb. 1855. p. 250. Die Haut verlängert sich auf die Stacheln in Form von Stachelwarzen. Breite der Stacheln $\frac{1}{180}$—$\frac{1}{200}'''$. Messina, Cette, Nizza, St. Tropez.

3) *A. pellucida* M. n. sp. Taf. XI. Fig. 1. 2. Monatsb. 1856. p. 496. mit blassem, durchsichtigem Körper und gegen 20 und mehr sehr dünnen bis zum Centrum gleichförmigen Stacheln ohne Kanten, länger als der Durchmesser des Körpers. Haut auf die Stacheln in Form von Stachelwarzen mehr oder weniger weit verlängert. Gelbe und farblose Zellen im Innern. Durchmesser des Körpers $\frac{1}{20}'''$. Breite der Stacheln gegen $\frac{1}{900}'''$. Cette. Ähnliche Exemplare derselben oder einer verwandten Art von $\frac{1}{20}'''$ zeichneten sich aus, dafs die nadelförmigen Stacheln sehr kurz, zum Theil so kurz sind, dafs sie im Innern des Körpers verborgen bleiben. Taf. XI. Fig. 3.

4) *A. fusca* M. n. sp. Taf. XI. Fig. 4. Monatsb. 1856. p. 497. Mit rothbraunem Körper und 20 nadelförmigen Stacheln ohne Kanten, so lang oder $1\frac{1}{2}$ mal so lang als der Durchmesser des Körpers. Undurchsichtig. Cette.

5) *A. ovata* M. n. sp. Taf. VII. Fig. 10. Monatsb. 1856. p. 497. Körper eiförmig, der längere zum kürzeren Durchmesser wie 3:2. Gegen 20 rundliche Stacheln, so lang und länger als der Durchmesser des Körpers. Der centrale oder innere Theil der Stacheln ist dicker, vierkantig mit Blätterkreuz. Die Stacheln der längern Achse sind länger und stärker. Der Körperinhalt rothbraun, undurchsichtig. Cette.

6) *A. elongata* n. sp. Taf. VII. Fig. 11—13. Monatsb. 1856. p. 497. Körper sehr lang, 8mal so lang als breit, 20 Stacheln. Der langen Körperdimension entspricht ein sehr grofser vorderer und hinterer Hauptstachel, doppelt, dreifach oder vielfach länger, auch dicker, als die andern Stacheln. Dieser ist in seiner äufsern Hälfte rundlich, in seiner innern Hälfte vierkantig. Körperinhalt gelb. Cette, Nizza.

7) *Acanthometra lanceolata* M. n. sp. Taf. XI. Fig. 12. mit 20 Stacheln, welche breit lanzettförmig, sowohl nach innen gegen das Centrum als gegen das äufsere Ende verschmälert, übrigens vierschneidig sind. Die Form ist der *Acanthometra alata* verwandt, und könnte vielleicht eine Varietät derselben sein. St. Tropez.

Unter den Acanthometren des Mittelmeers mit besondern Fortsätzen an den Stacheln unterscheide ich:

8) *A. alata* M. n. sp. Taf. IX. Fig. 1—2. Monatsb. 1856. p. 497. Gegen 20 Stacheln, vierkantig, zugespitzt, mit einem Knauf über der Stelle des Austritts aus der Körperhaut. Dieser Knauf besteht aus 4 verticalen Blättern, welche die Gestalt von Kreissegmenten haben und sich aus den 4 Kanten erheben. Auch der innere Theil der Stacheln im Körper vierkantig. Länge der Stacheln von der Spitze bis zum Knauf länger als der Radius des Körpers, bis doppelt so lang. Der Körper hat $\frac{1}{10}'''$ Durchmesser. Nizza.

9) *A. quadridentata* M. n. sp. Taf. X. Fig. 3. Monatsb. 1856. p. 497. Stacheln vierkantig, gegen das Ende allmälig verdünnt, über dem Körper mit einem Knauf von 4 im Kreuz gestellten querabstehenden Zähnen. Der Knauf liegt ungefähr in der Mitte zwischen dem äufsern und centralen Ende des Stachels. Körper rothbraun. Cette.

10) *A. pectinata* M. n. sp. Taf. X. Fig. 1. 2. Monatsb. 1856. p. 497. Gegen 20 vierkantige Stacheln mit 2 Längsreihen von querabstehenden Zähnen, welche den Theil des Stachels einnehmen, der im Körper versteckt ist, bis nahe zum innern Ende. Der freie Theil des Stachels ist so lang und länger als der Durchmesser des Körpers. Cette.

11) *A. cruciata* M. n. sp. Taf. XI. Fig. 11. Eine sehr kleine Art mit 20 Stacheln, welche dadurch ausgezeichnet sind, dafs sie vor dem Ende durch Querbalken mit einem Kreuz versehen sind. St. Tropez.

Unter den gepanzerten Acanthometren, deren Stacheln wie gewöhnlich in Fäden verlängert sind, und deren Stellung unter den Acanthometren zweifelhaft ist, und welche zum Theil oder alle vielleicht unvollendete Haliommatidien also Polycystinen sind, unterscheide ich:

12) *A. costata* M. n. sp. Taf. II. Fig. 1. Taf. X. Fig. 4. 5. 6. Monatsb. 1856. p. 498. Stacheln conisch, unsymmetrisch vertheilt, gegen 16, aufsen so lang als der Radius, auch nach innen verjüngt. An der Oberfläche des Körpers entwickeln sie 2 horizontale starke Fortsätze, die sich wieder in 2 starke Äste theilen. Diese gehen den entsprechenden Fortsätzen anderer Stacheln entgegen und legen sich an diese an. So entsteht ein Gerippe von grofsen Lücken an der Oberfläche des Körpers. Die centralen Enden der Stacheln keilförmig. Auf den Suturen der Äste stehen hin und wieder feinere kürzere, nach innen nicht verlängerte Stachelchen, mehrentheils mit Knoten oder in ganzer Länge hinter einander mit queren kurzen Seitenästchen versehen. Körperinhalt eine körnige Masse. Cette.

13) *A. cataphracta* M. n. p. Taf. X. Fig. 7. 8. Monatsb. 1856. p. 498. Eine ganz ähnliche Art mit vierkantigen symmetrischen Stacheln, die Fortsätze der Stacheln zweimal getheilt. Die centralen Enden der Stacheln keilförmig zugespitzt. Keine Nebenstacheln. Cette.

14) *A. mucronata* M. n. sp. Taf. X. Fig. 9. Monatsb. 1856. p. 498. Conische Stacheln, symmetrisch vertheilt 14 — 20, welche an der Stelle, wo sie hervortreten, 2 gegenüberstehende in horizontaler Richtung dendritisch verzweigte dünne Blättchen abschicken, welche auch siebförmig durchlöchert sein können. Aufserdem zwischen diesen Fortsätzen und dem centralen Ende des Stachels an dem dicksten Theile des letztern zwei starke etwas nach dem centralen Ende gekrümmte Querbalken, auf denselben Seiten des Stachelradius wie die obern Blättchen. Diese Querbalken liegen

schon in dem gelbbraunen Inhalt des Körpers. Das centrale Ende des Stachels ist nicht einfach keilförmig, wie bei den andern Acanthometren, sondern läuft in 3, vielleicht 4 kleine divergirende zahnförmige spitze Fortsätze aus. Im Innern des Körpers gelbes und purpurrothes Pigment. Gröfse des Körpers $\frac{1}{20}'''$. Cette.

Bei dieser letzten merkwürdigen Form konnte ich mich überzeugen, das die Haut des Thiers continuo noch über den obern dendritischen oder siebförmigen Blättchen weggeht, welche man der Schale eines *Haliomma* vergleichen könnte, während dann die untern Schenkel gleichsam dem Kerngerüste eines *Haliomma* entsprechen. Soll dagegen die äufsere Haut der Acanthometra der häutigen Capsel gleichen, von welcher bei den Thalassicollen und Polycystinen die Fäden abgehen, so würden die beiden Stockwerke von Balken der *Acanthometra mucronata* als innere Skeletbildung gleich dem einfachen oder mehrfachen Nucleus von *Haliomma* oder dem Nucleus von *Cladococcus* anzusehen sein. Betrachtet man endlich die äufsere Haut der *Acanthometra mucronata* als eine noch über einer äufsern Schale liegende Cutis des Thiers, so wäre dies etwas, was bei keiner Polycystine wieder erscheint und es wären die äufsern Decken gleichsam duplicirt.

Die folgende Art von *Acanthometra* zeichnet sich dadurch aus, dafs ihre Stacheln gänzlich gespalten sind.

15) *A. dichotoma* M. n. sp. Taf. IX. Fig. 5. Monatsb. 1856. p. 499. Der Stachel ist pincettenförmig oder feuerzangenförmig bis an das keilförmige innere Ende gleich gespalten; die Gabelzinken hängen jedoch in der Mitte der Länge der Gabel unter der äufsern Haut des Körpers durch eine schmale Brücke, sonst nur an der äufsersten Spitze des centralen keilförmigen Endes zusammen. Der innere Theil der Pincette ist länger als der hervorragende und vor dem keilförmigen Ende am breitesten. Die innere Masse des Körpers ist der Mitte näher gelb, weiter aufsen purpurroth. Nizza.

So eigenthümlich die eben beschriebenen Stacheln zu sein scheinen, so wenig sind sie es im Princip; denn sie stellen im Maximo dar, was bei den andern Acanthometren auch der Fall ist, dafs die Stacheln Schlitze haben.

Die Charaktere der ursprünglichen Gattung *Acanthometra* wie sie oben p. 10 gefafst worden sind, lassen sich nicht anf die *Acanthometra arachnoi-*

des Clap. Monatsb. 1855. p. 675 anwenden, welche so eigenthümlich ist, dafs sie einen andern Gattungsnamen *Plagiacantha* Clap. verdient und also nun *Plagiacantha arachnoides* heifsen wird. Das Eigenthümliche liegt darin, dafs die ästigen Stacheln ohne Canal weder in der Mitte des Körpers sich an einander legen, noch überhaupt dort zusammentreffen, sondern auswendig an einer Seite des weichen Thierkörpers sich begegnen und verwachsen, so dafs das Skelet nur eine Art Geländer bildet, an welches der sphärische weiche Thierkörper angelehnt ist, so zwar, dafs zarte Verlängerungen, analog den strahligen Pseudopodien, die von dem Körper ausgehen, die Stacheln und ihre Äste begleiten, von den Enden der Stacheln frei auslaufen, auch zwischen den Stacheln und ihren Ästen fadenartige Brücken bilden, von welchen wieder fadige Pseudopodien auslaufen, und alle die Verlängerungen das Phänomen der Körnchenbewegung darbieten. Die Gattung *Plagiacantha* verbindet die Acanthometren und Polycystinen; gehört jedoch wohl zu den letztern. Unter den von Hrn. Claparède und Lachmann in Gleswer bei Bergen beobachteten Exemplaren des Thierchens waren solche, deren Skelet nur aus dem bezeichneten Geländer von Stacheln bestand und wo die Verbindungsbrücken zwischen den Ästen der Stacheln nur aus thierischer Substanz mit Körnchenbewegung bestanden, dagegen in andern Exemplaren das Skelet auch in diesen Brücken selbst in Form von Arkaden vertreten war. Ein solches Skelet unterscheidet sich von dem der gewöhnlichen Polycystinen schon, dafs es kein schalenartiges Gehäuse ist; sobald aber an dem wandbildenden Stachel-Geländer Anastomosen durch Skelet-Arkaden auftreten, wie in den letztbezeichneten Exemplaren, so ist der erste Schritt zu einem Netz und also zu dem durch seine geschlossenen Lücken oder Löcher ausgezeichneten Skelet der eigentlichsten Polycystinen angetreten.

Gattung: *Zygacantha* Müll. n. gen. 1858.

Es sind Acanthometren, bei denen die Stacheln durch gestielte Gabeln ersetzt sind.

Art: *Zygacantha furcata* M. n. sp. Taf. IX. Fig. 6. *Acanthometra furcata* M. Monatsb. 1856. p. 499. Die Stacheln sind, so weit sie aus dem Körper hervorstehen, in ganzer Länge in 2 weit von einander getrennte parallele Zinken getheilt. Diese Theilung beginnt von einem breiten Knopfe des Stachels an, an welchem man

zwischen den fortgesetzten Spitzen noch 2 nicht in Zinken fortgesetzte Knötchen bemerkt. Der im Körper versteckte Theil des Stachels ist dünn, einfach wie der Stiel einer Gabel und verdünnt sich nach innen, schwillt jedoch ehe er das innere Ende erreicht, noch einmal in einen Knopf an. Das innere Ende ist wie bei *Acanthometra* keilförmig zugespitzt. Im Innern des Körpers gelbe Zellen und purpurrothe Pigmentkörner. Körper im Durchmesser $\frac{1}{27}'''$. Cette.

Gattung: *Lithophyllium* Müll. n. gen. 1858.

Art: *Lithophyllium foliosum* M. n. sp. Taf. XI. Fig. 6—10. Monatsb. 1858. Febr.

Eine besondere Gattung bildet in der Familie der Acanthometren das höchst zierliche in St. Tropez mehrmal beobachtete Geschöpf, bei dem die Stacheln der Acanthometren durch dreitheilige Kieselblätter ersetzt sind. In der Mitte jedes Blattes ist der Canal für die am Ende des Blattes frei heraustretende Pseudopodie. Die Seitenzacken des Blattes sind quer abgeschnitten ohne Verlängerung in Fäden. Betrachtet man die Blätter auf die Kanten, so erscheinen die Seitenzacken breit und wie getheilt, so dafs es den Anschein gewinnt, dafs die Seitenzacken der Blätter auf jeder Seite doppelt sind. Der dreitheiligen Blätter mögen gegen 20 vorhanden sein. Sie stehen übrigens sehr eigenthümlich so um das Centrum, dafs ihre Ebenen, d. h. die Seiten wo sie am breitesten erscheinen, mit Ebenen überein stimmen, die durch Meridiane gegen die Achse einer Kugel gehen. Daher sieht man nur diejenigen Blätter auf die Kanten oder schmal, welche in den mittlern Meridian der Figur fallen. Alle anderen Blätter sieht man hiebei breit. Bei einer kleinen Wendung des Körpers trifft es sich, dafs das vorher auf die Kante gesehene Blatt schon theilweise auf die Fläche gesehen wird und also breit erscheint. Bei einer gewissen Stellung trifft es sich, dafs alle Blätter zum Theil oder ganz auf die Fläche gesehen werden und das wird immer der Fall sein, wenn man sie nicht im mittlern Meridian sieht. Es giebt auch eine Stellung, wo alle Blätter auf die Kanten angesehen werden und schmal erscheinen. Dies wird dann der Fall sein müssen,

wenn die Gestalt auf einen der Pole angesehen wird, in welchem Fall von den Ebenen der Meridiane nur die Ränder gesehen werden können; daher können bei dieser Stellung des Thiers die mit den Ebenen der Meridiane zusammenfallenden Ebenen der Blätter nur ihre Ränder sehen lassen. Dieses Gestirn mit blattförmigen Strahlen hat übrigens nicht ganz gleiche Dimensionen seiner Blätter und erscheint die Gestalt in einer Richtung gewöhnlich etwas länglich. Die Kieselblätter sind an den Enden leicht violett gefärbt, sonst farblos. Der weiche Thierkörper, aus welchem die Blätter hervorragen, ist gelb gefärbt. Eine directe Messung hat diesmal nicht stattgefunden. Nach der angewandten Vergröfserung, bei welcher die Abbildung gezeichnet, ist die Gröfse des Ganzen auf $\frac{1}{20}'''$ zu schätzen.

Gattung: *Lithoptera* Müll. n. gen. 1858.

Art: *Lithoptera fenestrata* M. n. sp. Taf. XI. Fig. 13. Monatsb. 1858. Febr.

Die sonderbarste Gestalt aus der Familie der Acanthometren ist das Wesen, welches ich als Typus einer neuen Gattung *Lithoptera* nenne. Der thierische Körper, der mit grasgrünen Zellen oder Körnern gefüllt ist, ist kreuzförmig in 4 lange Lappen verlängert, in welchen die vom Centrum ausgehenden 4 Hauptstacheln verlaufen, um aus diesen Lappen weit hin hervorzuragen. Diese 4 Stacheln liegen in einer Ebene. Jeder dieser langen gleichförmig dünnen Stacheln giebt gegen das Ende eine Anzahl langer paralleler Querleisten ab, welche wieder durch Längsleisten zu einem Geländer verbunden sind. Von der letzten Querleiste laufen gleichfalls unter rechten Winkeln noch einige Zacken frei aus. Aufser diesen Hauptstacheln gehen in andern Richtungen noch kleinere Stacheln aus, welche auch in kleinere ähnliche Kieselgeländer entwickelt sind. Wie viel dieser sind, ist noch ungewifs, da von dem seltsamen Wesen nur ein Bruchstück zur Beobachtung gekommen ist. Die Stacheln sind solid ohne Canal. Der Gattungsname ist von der Ähnlichkeit der Geländer mit Windmühlenflügeln hergenommen. Die Gröfse ist sehr bedeutend und beträgt gegen $\frac{1}{5}'''$.

B. Zusammengesetzte Radiolarien, *Radiolaria polyzoa.*

I. Ohne Gehäuse nackt oder mit Spicula.

Gattung: *Sphaerozoum* Meyen.

Arten 1) *Sphaerozoum punctatum* Müll. Taf. VIII. Fig. 1. 2. *Thalassicolla punctata* Huxley zum Theil, ann. nat. hist. 2 ser. T. VIII. 1851. p. 433 pl. XVI. Fig. 1. 2. 3. Müller im Monatsb. 1855. p. 233. Die Spicula bestehen aus einem Mittelbalken, dessen entgegengesetzte Enden in drei divergirende Schenkel auslaufen, welche so wie der Mittelbalken gleich den Flächenachsen eines Tetraeders gestellt sind. Stellt man sich zwei Tetraeder mit einer der Flächen vereinigt vor, so haben sie eine der Flächenachsen gemeinsam, die andern Flächenachsen frei auslaufend. Genau so sind die Schenkel der Spicula gestellt. Die Spicula gleichen also den Flächenachsen zweier vereinigter Tetraeder. Die Oberfläche der Spicula ist rauh von kleinen Zacken.

2) *Sphaerozoum acuferum* Müll. n. sp. Taf. VIII. Fig. 3. Monatsb. 1855. p. 236. Spicula doppelter Art. Die einen sehr lange nicht ästige zugespitzte Nadeln, leicht gekrümmt, nicht hakenförmig, von einer Länge, welche dem Durchmesser der grofsen Zelle, die sie umlagern, gleichkommt, gegen $\frac{1}{20}'''$ und mehr. Die zweite Art der Spicula sind unter jenen seltener, eine vierschenkelige Nadel, deren Schenkel unter gleichen Winkeln in einem Punkt zusammentreffen gleich den Flächenachsen eines einzigen Tetraeders. Die Spicula sind rauh.

3) *Sphaerozoum spinulosum* Müll. n. sp. Monatsb. 1856. p. 477. Die Spikeln sind gerade nicht zugespitzte Nadeln von $\frac{1}{40}'''$ Länge, von welchen in ganzer Länge zahlreiche kurze Seitenäste unter rechten Winkeln abgehen. Sie liegen zwischen den Fäden zerstreut. Taf. VIII. Fig. 4.

4) *Sphaerozoum inerme* Müll. n. sp. Monatsb. 1856. p. 478. Ohne Spicula. Die grofse Zelle einfach.

5) *Sphaerozoum bicellulare* Müll. n. sp. Taf. VIII. Fig. 5. (Ein einzelnes Nest aus dem Meerqualster). Monatsb. 1856. p. 478.

Ohne Spicula. Die grofse Zelle enthält regelmäfsig eine zweite Zelle eingeschachtelt.

II. Mit Schalen.

Gattung: *Collosphaera* Müll. 1855.

Arten 1) *Collosphaera Huxleyi* M. Taf. VIII. Fig. 6—9. (Detail der Nester.) *Thalassicolla punctata* Huxley zum Theil. Ann. nat. hist. 2 ser. T. VIII. pl. XVI. Fig. 5. Müll. im Monatsb. 1855. p. 238. Monatsb. 1856. p. 481.

Ich lasse über den Bau der Nester, von denen die Fäden ausgehen, und die Crystalle einen Auszug meiner Beobachtungen aus dem Monatsb. von 1855 folgen.

Die in der fadigen Gallerte zerstreuten Nester Taf. VIII. Fig. 6. sind bald mehr bald weniger zahlreich. Die durchlöcherte Schale der sphärischen Nester Fig. 7. ist ohne organische Häute und besteht aus Kieselerde, sie ist nämlich in Säuren unlöslich, durch Glühen wird sie nicht verändert, in einer heifsen Lauge von caustischem Kali werden die Schalen anfangs nicht verändert; nach vorsichtigem längerm Kochen in Liquor Kali caustici waren alle Schalen verschwunden mit Ausnahme einer einzigen, welche an den Rand der Flüssigkeit gerathen war. Die Schalen haben $\frac{1}{20}$—$\frac{3}{40}$''' im Durchmesser.

Die Löcherchen der Schale sind gröfser und kleiner, die gröfsesten erreichen den Durchmesser der hellgelben Zellen, die meisten sind merklich kleiner.

Die hellgelben Zellen liegen inwendig dicht unter der Kieselschale, zwischen ihr und der grofsen Zelle in einer farblosen feinkörnigen schmierigen Masse; sie enthalten mehrere gröfsere (2—3) und viele sehr kleine Körnchen. Diese hellgelben Zellen haben $\frac{1}{120}$''' im Durchmesser.

Die gelben Zellen finden sich auch hin und wieder in der Gallerte zwischen den Nestern zerstreut.

Die grofse Zelle mit deutlicher Wand schliefst einen Inhalt von verschiedenen Theilen ein. Das Ganze des Inhaltes erscheint

im frischen Zustande tief blau. Die farbigen Theilchen sind kleine Pigmentkörnchen des Inhaltes. In den Weingeistexemplaren ist die blaue Farbe gänzlich verschwunden. Man erkennt jetzt in dem Inhalt der Zelle aufser den prismatischen von Huxley erwähnten Crystallen, eine Menge kleiner heller rundlicher oder länglich runder Körnchen, welche oft an dem einen oder beiden Enden zugespitzt sind, nicht crystallinisch. Ihr Durchmesser ist gegen $\frac{1}{360}-\frac{1}{300}'''$. (Dieselbige Form der Körnchen beobachtete ich einmal auch in der grofsen Zelle des *Sphaerozoum punctatum.*) Im frischen Zustande wurde in der Mitte des Ganzen auch ein heller Kern, das Licht wie ein Öltropfen brechend, bemerkt, was wieder an *Sphaerozoum* erinnert.

Jod mit oder ohne Schwefelsäure färbt die Gallerte gelb. Dagegen werden die hellgelben Zellen oder vielmehr ihr Inhalt von Jod hell gebräunt, welches ganz ebenso den Körnerinhalt der grofsen Zelle färbt. Schwefelsäure bringt mit Jod nicht die tiefe Dunkelung des Inhaltes der gelben Zellen hervor, wie es bei *Sphaerozoum* erfolgt. Die Membran der gelben Zellen ist sehr deutlich auch noch in den Weingeistexemplaren.

Crystalle kommen ohne Ausnahme in allen Nestern im Innern der grofsen Zelle vor Fig. 8., bald mehrere, bald viele, ich zählte einmal in einer Zelle sogar bis 27 Crystalle, sie haben eine Länge von $\frac{1}{60}'''$ und sind hell und farblos. Sie sind durch die Crystallform verbunden mit ihrer Unlöslichkeit für organische Stätten ganz ungewöhnlich. Es sind rhombische Prismen des zwei und zweigliedrigen Systems mit vierseitiger Endzuspitzung und gröfserer oder geringerer Abstumpfung der scharfen langen Kanten des Prisma. Taf. VIII. Fig. 9. Von den 4 Zuschärfungsflächen der Enden sind zwei den stumpfen Kanten des Prisma, zwei den scharfen Kanten oder Abstumpfungsflächen derselben aufgesetzt. Wenn die Bestimmung der Flächen einige Sicherheit erlangt hat, so verdanke ich es der Unterstützung, welche mir Hr. G. Rose, der die Crystalle gesehen, gewährt hat. Die Crystallform stimmt ganz auffallend mit derjenigen des schwefelsauren Strontians und schwefelsauren Baryts überein, ebenso im Allgemeinen der Winkel

an der Spitze zwischen den auf die stumpfen Kanten des Prisma aufgesetzten Zuschärfungen. Dieser Winkel ist bei den beiden ebenerwähnten Salzen nur um 2 oder 3 Grad verschieden. Bei öfterer Anwendung des Mikrogoniometers zur Messung jenes Winkels an unsern Crystallen mufste ich mich überzeugen, dafs eine scharf parallele Einstellung der Linie des Fadenkreuzes an die allzu kleinen Linien des Crystalls nicht ganz sicher zu erzielen ist. Dieser Fehler wird durch die Anwendung der stärksten Objective vermindert. Ich mufs mich aber doch mit einer annähernden Bestimmung begnügen, die zu Folge oft wiederholter Messung des Winkels an demselben Crystalle und an verschiedenen Crystallen dahin ausgefallen ist, dafs der Werth dieses Winkels zwischen 103 und 105° fällt, was der Crystallform des Cölestins entsprechen würde.

Die Crystalle, welche schon in den frischen Exemplaren gesehen sind, hatten sich in den Weingeistexemplaren erhalten, sie sind in Weingeist unlöslich. Wurden die Kieselschalen mit ihrem ganzen Inhalt in viel dest. Wasser eine Zeit lang stehen gelassen, so fanden sich hernach die Crystalle im Innern der Schale und der Zelle unverändert; wurden die Crystalle direct mit geringen Mengen kalten oder kochenden Wassers zusammengebracht, so wurden sie nicht aufgelöst, sie können daher in Wasser nicht leicht löslich sein.

Sie wurden ferner direct mit Säuren in Verbindung gebracht, sie sind in Säuren (concent. Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure), bei gewöhnlicher Temperatur unlöslich, von heifser concentrirter Schwefelsäure werden sie nicht verändert, von kochender Salzsäure werden die Kanten und Flächen angegriffen und rauh. In heifser Kalilauge werden die Crystalle nicht aufgelöst. Auf einem Glasplättchen geglüht behalten sie ihre Gestalt, sie werden aber durch das Glühen undurchsichtig, übrigens sind sie auch vor dem Glühen leicht zerbrechlich und werden durch geringen Druck zwischen Glasplättchen in Fragmente zerdrückt.

Crystallform und Unlöslichkeit scheinen auf ein schwefelsaures schwerlösliches Erdsalz zu deuten. Schwefelsaurer Kalk ist durch

die Crystallform ausgeschlossen, ganz entschieden der Gyps, und auch Anhydrit will nicht stimmen. Strontian und Baryt sind im Meerwasser nicht beobachtet, doch könnte die Gegenwart des Strontians darin wohl vermuthet werden, da der Cölestin in petrefactenführenden marinen Niederschlägen, im Muschelkalk, im Lias, in der Kreide und in der Tertiärformation verbreitet und auch schon in den Kammern schaliger Petrefacten beobachtet ist.

Leider ist das in Weingeist aufbewahrte Material durch die fortgesetzten Beobachtungen so sehr zusammengeschmolzen und der kleine Gegenstand so schwer zu behandeln, dafs ich die Versuche für jetzt nicht weiter, und nicht bis zu einer entscheidenden chemischen Probe, wozu die Mikrochemie nicht ausreicht, habe ausdehnen können. Bis dies geschehen kann, mufs man bei dem Ergebnifs stehen bleiben, dafs die Crystalle einem mit schwefelsaurem Strontian und schwefelsaurem Baryt isomorphen schwerlöslichen Körper oder einer mit diesen isomorphen schwerlöslichen Verbindung angehören.

Die Kieselschalen der *Collosphaera Huxleyi* erinnern an die Polycystinen-Schale *Cenosphaera Plutonis* Ehr. Mikrogeol. Taf. XXXV. B. B. Fig. 20. von erdigem Meeresboden des atlantischen Oceans 6480 Fufs tief. Die Gattung *Cenosphaera* ist im Monatsbericht 1854 p. 237 bezeichnet: *Testa capsularis globosa cellulosa silicea clausa, nucleo destituta.* Diese Diagnose würde auch auf *Collosphaera* passen. Die sphärische durchlöcherte Schale ohne Kieselkern ist mit Ausnahme der Species-Charactere, nämlich der rauhen Oberfläche der *Cenosphaera Plutonis,* ihrer geringern Gröfse und ihrer gleichförmigen Löcherchen übereinstimmend. Man darf diese Gattungen aber doch nicht schon für identisch oder für zusammengehörend halten, weil aus der ähnlichen Gestalt der Schale noch nicht folgt, dafs mehrere oder viele Schalen während des Lebens in einer Gallertmasse vereint gewesen. Der Unterschied ihres Vorkommens, dafs die einen an der Oberfläche des Meeres beobachtet sind, die andere aus einer sehr grofsen Meerestiefe heraufgebracht ist, könnte allein nicht bestimmend sein. Denn die Schalen des Meerqualsters kön-

nen schon durch den Magen und Darm eines pelagischen Thiers von der Gallert und dem organischen Inhalt befreit werden und dann einzeln den Boden des Meeres gewinnen. Diese würden sich dann nur an den besondern Artkennzeichen erkennen lassen. Und so wird es immer schwierig sein, an leblosen sphärischen Gehäusen ohne Nucleus sicher zu unterscheiden, ob sie Meerqualstern oder Polycystinen angehören. Die sehr ungleichen Löcher der Schale von *Collosphaera Huxleyi* betragen $\frac{1}{1200}-\frac{1}{200}'''$. *Collosphaera Huxleyi* ist häufig bei Messina, Nizza.

Die von Huxley beobachtete Form, bei der sich die Schale statt der gegitterten Beschaffenheit in wenige querabgeschnittene Röhrchen verlängert (a. a. O. pl. XVI. Fig. 5.), habe ich nicht gesehen, sie würde aber kaum als eine Varietät der *Collosphaera Huxleyi* angesehen werden können, wenn alle Schalen in einer Gallert von dieser Beschaffenheit sein sollten, in diesem Falle würde es gerechtfertigt sein, diese Form mindestens als eine Art *Collosphaera tubulosa?* (oder Gattung *Siphonosphaera*) abzusondern.

2) *Collosphaera ligurina* M. Sie unterscheidet sich von der *Collosphaera Huxleyi,* dafs das blaue Pigment im Innern der Capseln und auch die Crystalle fehlen. Die Capseln enthalten blofs farblose Körnchen und den Öltropfen. Die Schale ist wie bei der blauen Art, von welcher die *C. ligurina* vielleicht nur eine Varietät ist. Nizza. Monatsb. 1856. p. 481.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I. Polycystinen.

Fig. 1. *Lithocircus annularis.*

Fig. 2. *Cladococcus arborescens.* Fig. 2*. Nucleus. Fig. 2**. Theil des kantigen Stachels.

Fig. 3. *Acanthodesmia dumetum.*

Fig. 4. 5. 6. 7. *Acanthodesmia vinculata.* Fig. 4*. Pseudopodie sich an einem der Stacheln anlehnend.

Fig. 8. 9. *Stilocyclia arachnia.*

Fig. 10. 11. *Haliomma polyacanthum.*

Tafel II. Acanthometra und Polycystinen.

Fig. 1. *Acanthometra costata*, Jugendzustand eines *Haliomma*?

Fig. 2. *Haliomma asperum.*

Fig. 3. *Haliomma amphidiscus.*

Fig. 4. Desgleichen von der schmalen Seite.

Fig. 5. 6. Gespaltene Formen von *Haliomma amphidiscus.* Jugendzustand stärker vergröſsert.

Fig. 7. Eine noch offene Form von *Haliomma amphidiscus* von der platten Seite.

Fig. 8. *Dictyospyris messanensis.*

Fig. 9. 10. 11. *Dictyosoma spongiosum.*

Fig. 12. 13. *Tetrapyle octacantha* von verschiedenen Seiten.

Tafel III. Polycystinen.

Fig. 1-12. *Tetrapyle octacantha*, die bloſse Schale von verschiedenen Seiten. Fig. 3. Der Nucleus.

Tafel IV. Polycystinen.

Fig. 1-4. *Spongosphaera polyacantha.* Fig. 2. Nucleus.

Fig. 3. Stachel der nach dem Verbrennen des Körpers etwas gebogen erschien.

Fig. 4. Innerer Theil eines Stachels nach dem Verbrennen des Körpers.

Fig. 5. *Haliomma hexacanthum.*

Fig. 6. *Haliomma spinulosum.*

Fig. 7. Verwandte Form.

Fig. 8. *Haliomma longispinum.*

Fig. 9. *Haliomma tenuispinum.*

Tafel V. Polycystinen.

Fig. 1. 2. *Haliomma hystrix.*

Fig. 3. 4. *Haliomma echinoides.*

Fig. 5-8. *Haliomma tabulatum.* Fig. 8. Nucleus desselben mit den innern Enden der Stacheln.

Tafel VI. Polycystinen.

Fig. 1. *Eucyrtidium zanclaeum.*

Fig. 2. Lappen im Innern und Oelkugeln darin, auf den Scheitel des *Eucyrtidium* angesehen.

Fig. 3. Die Lappen und Zellen im Innern der Schale desselben von der Seite aus gesehen.

Fig. 4. *Lithocampe tropeziana.*

Fig. 5. Dieselbe mit den Lappen im Innern, jünger.

Fig. 6. Die Lappen der *Lithocampe tropeziana* auf den Scheitel der Schale angesehen.

Fig. 7-10. *Pterocanium charybdeum.*

Fig. 11. *Lithomelissa mediterranea.*

Tafel VII. Thalassicolla und Acanthometren.

Fig. 1. *Thalassicolla morum.*

Fig. 2. Die drusigen Körper, Spicula? derselben.

Fig. 3. 4. 5. *Acanthometra tetracopa.* Fig. 5. Stücke eines der vierschneidigen Stacheln.

Fig. 6. *Acanthometra multispina.* Fig. 6*. Stachel.

Fig. 7. Das Stachelgerüste nach der Verbrennung des Thierkörpers der *Acanthometra multispina.*

Fig. 8-9. Die einzelnen Stacheln.

Fig. 10. *Acanthometra ovata.*

Fig. 11. 12. 13. *Acanthometra elongata.*

Tafel VIII. *Sphaerozoum* und *Collosphaera* zusammengesetzte Radiolarien.

Fig. 1. Verhalten der Fäden bei einem ganz frischen und lebendigen *Sphaerozoum.* *a*) Alveolen, *b*) die Nester von denen die Fäden abgehen.

Fig. 2. Einzelnes Nest aus *Sphaerozoum punctatum.*

Fig. 2*. Eines der Spicula von *Sphaerozoum punctatum.*

Fig. 3. Einzelnes Nest aus *Sphaerozoum acuferum.*

Fig. 4. Eines der Spicula aus *Sphaerozoum spinulosum.*

Fig. 5. Einzelnes Nest aus dem *Sphaerozoum bicellulare.*

Fig. 6. Einzelnes Nest aus *Collosphaera Huxleyi.*

Fig. 7. Die Schale desselben allein.

Fig. 8. Die innere grofse Zelle mit den Crystallen.

Fig. 9. Die Crystalle besonders von verschiedenen Seiten.

Tafel IX. Acanthometren.

Fig. 1. *Acanthometra alata.*
Fig. 2. Einzelne Stacheln derselben.
Fig. 3. Der Schlitz am keilförmigen innern Ende der Stacheln.
Fig. 4. Stacheln der *Acanthometra ovata* mit den Schlitzen.
Fig. 5. *Acanthometra dichotoma.*
Fig. 6. *Zygacantha furcata.*

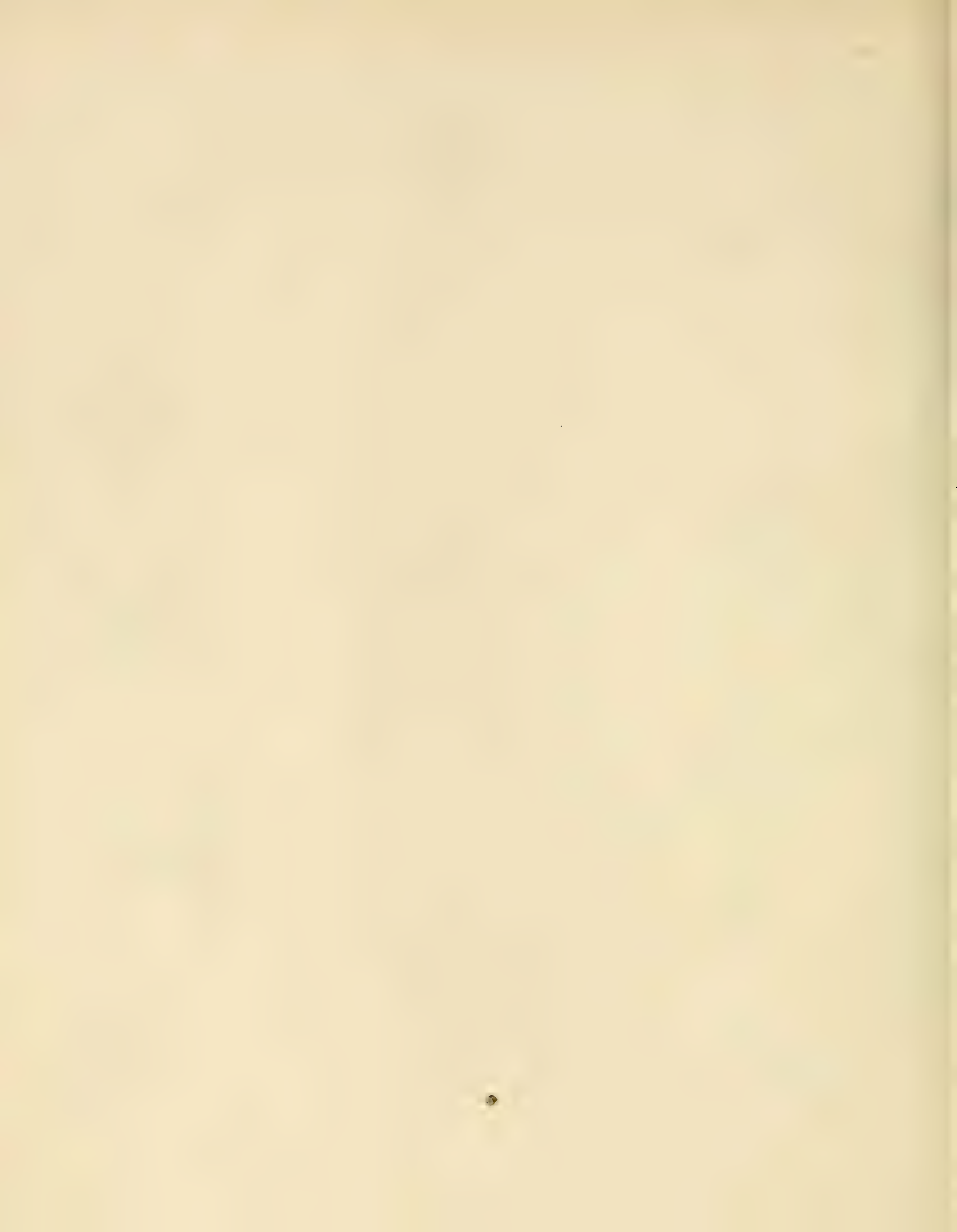
Tafel X. Acanthometren.

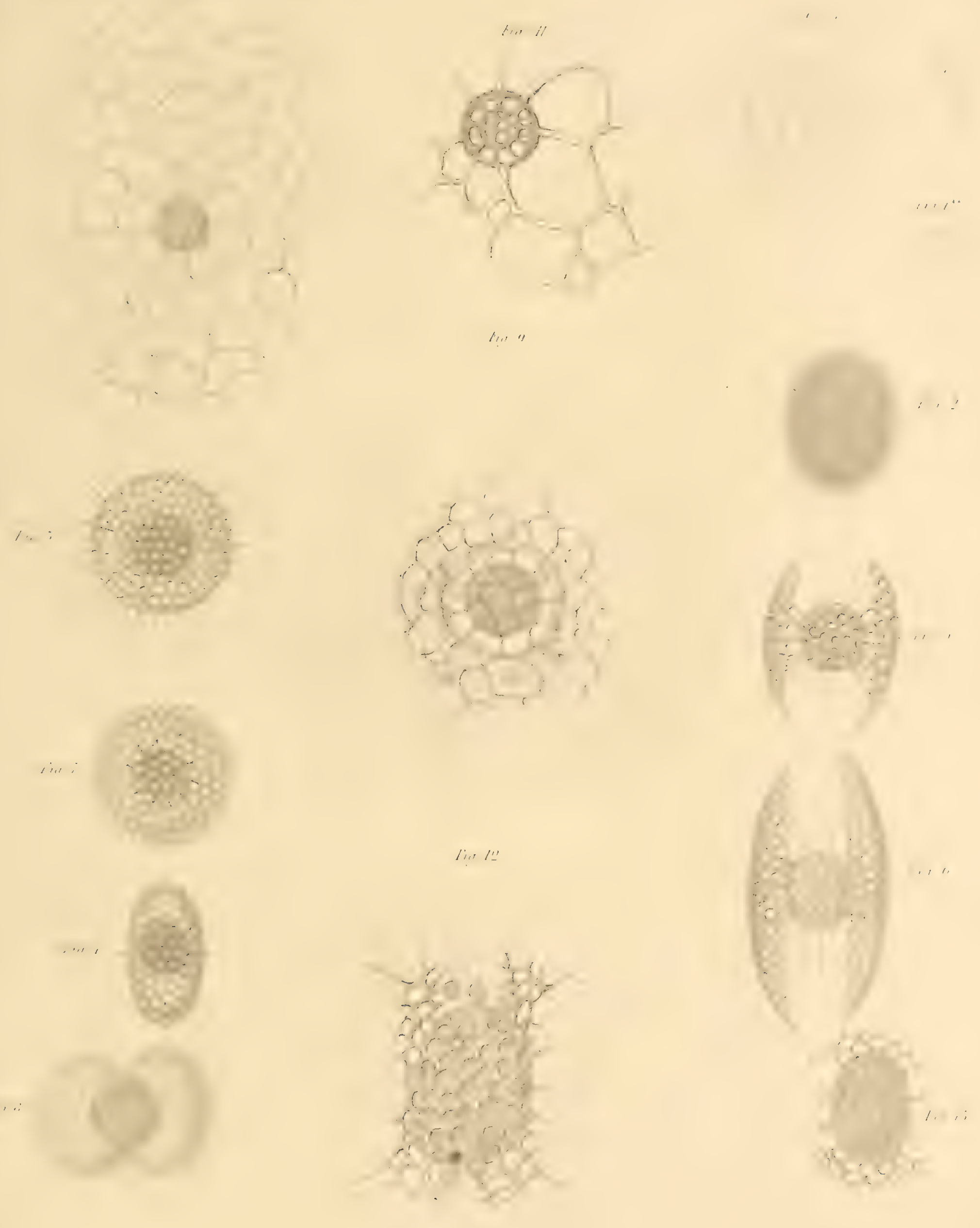
Fig. 1. *Acanthometra pectinata.*
Fig. 2. Die Stacheln im Innern des Körpers derselben.
Fig. 3. *Acanthometra quadridentata.*
Fig. 4. 5. 6. *Acanthometra costata.*
Fig. 7. 8. *Acanthometra cataphracta.*
Fig. 9. *Acanthometra mucronata.* Fig. 9*. Stacheln und Blättchen die von den Stacheln abgehen.

Tafel XI. Acanthometren.

Fig. 1. *Acanthometra pellucida* todt mit zurückgezogenen Pseudopodien. Fig. 2. Detail der Stacheln mit den Spalten.
Fig. 3. Ähnliche Form mit unausgebildeten Stacheln.
Fig. 4. *Acanthometra fusca* todt.
Fig. 5. Detail der Stachelwarzen und Pseudopodien aus einer todten *Acanthometra tetracopa.*
Fig. 6-10. *Lithophyllum foliosum.* Fig. 7. 8. Die Kieselblätter von verschiedenen Seiten. Fig. 9. Das ganze Thier so gestellt, dafs die Blätter zum Theil auf den Rand gesehen werden. Fig. 10. Stellung, wo alle Blätter auf den Rand gesehen werden.
Fig. 11. *Acanthometra cruciata.*
Fig. 12. *Acanthometra lanceolata.*
Fig. 13. *Lithoptera fenestrata.*

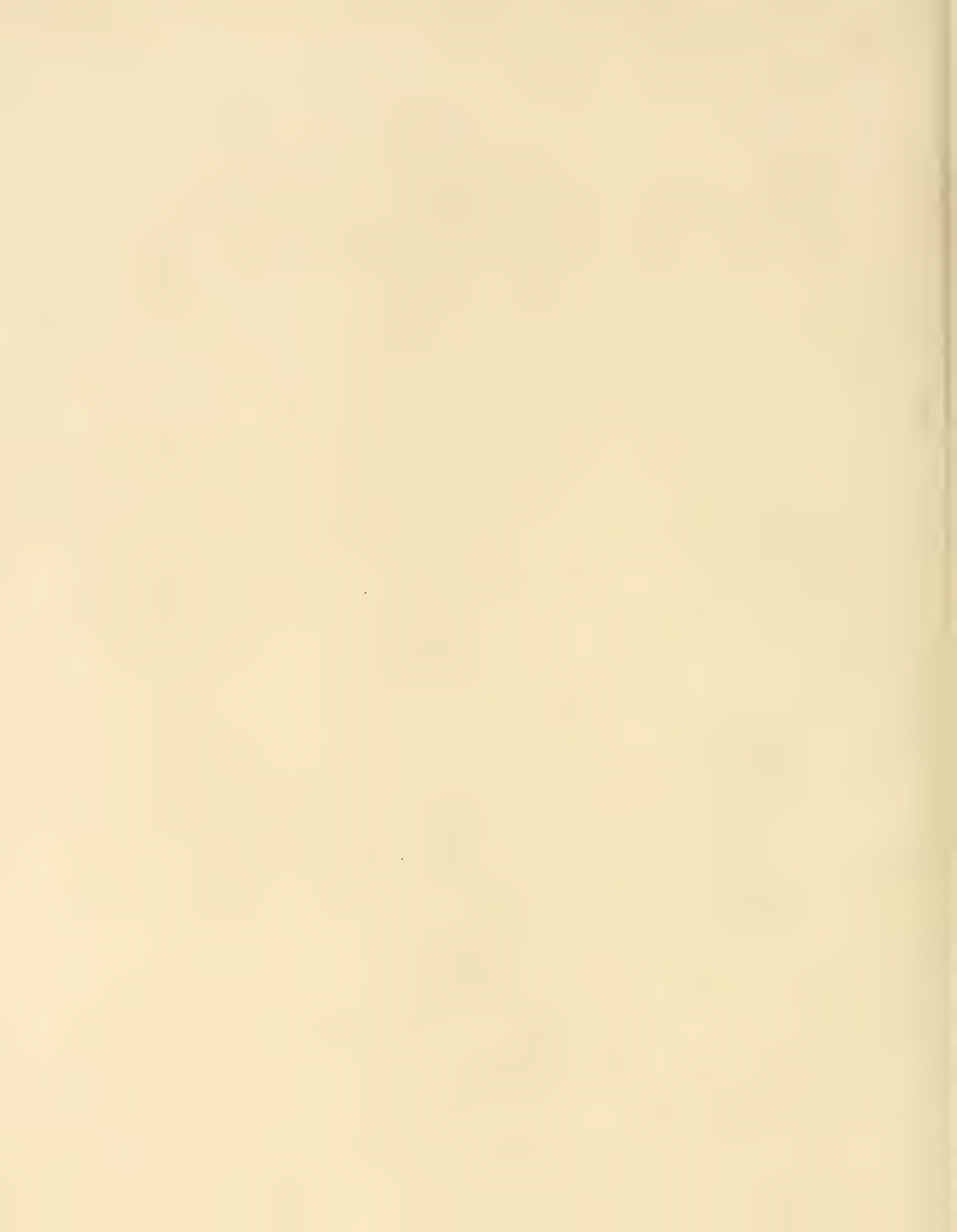


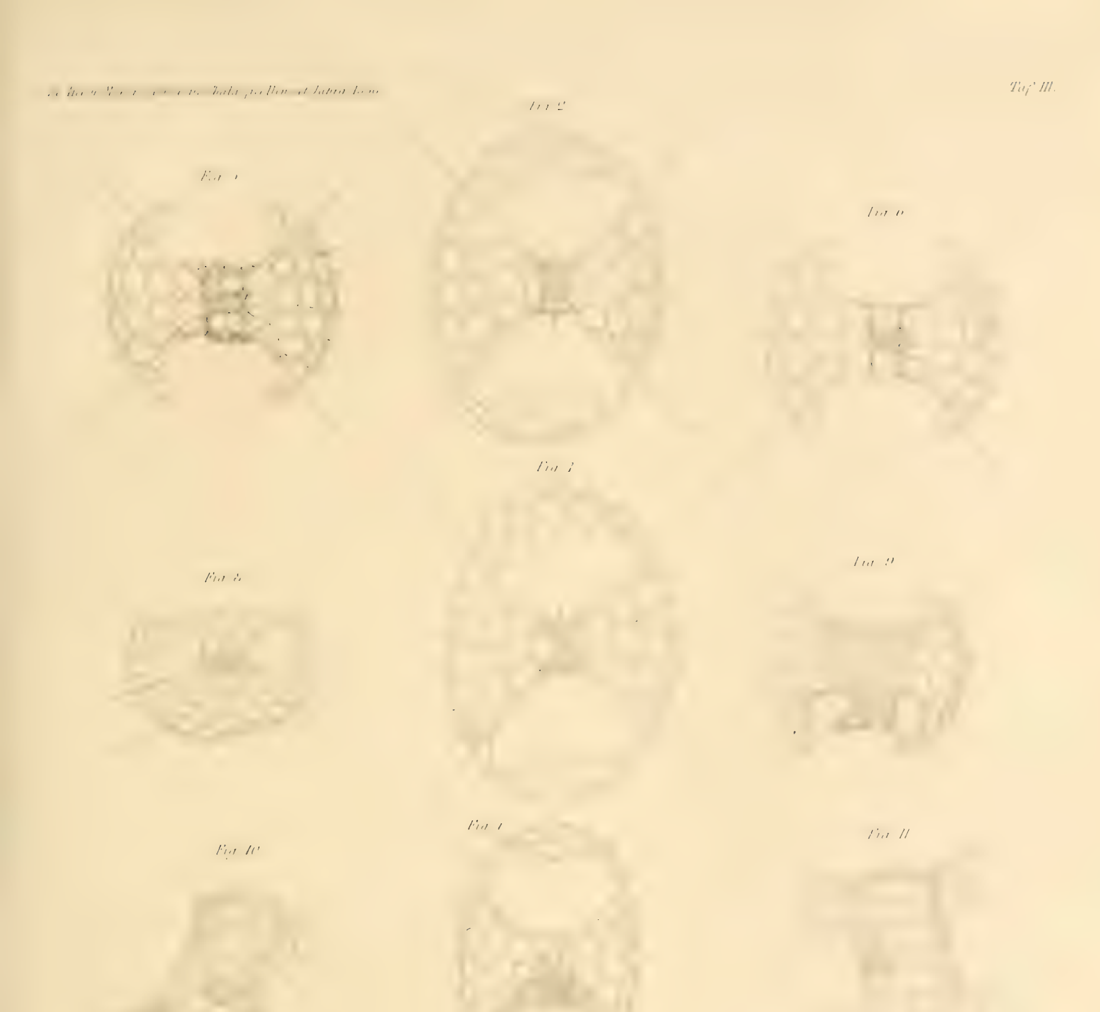




J. Müller gez.

C. E. Weber gest.




Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12

C. E. Weber gez.

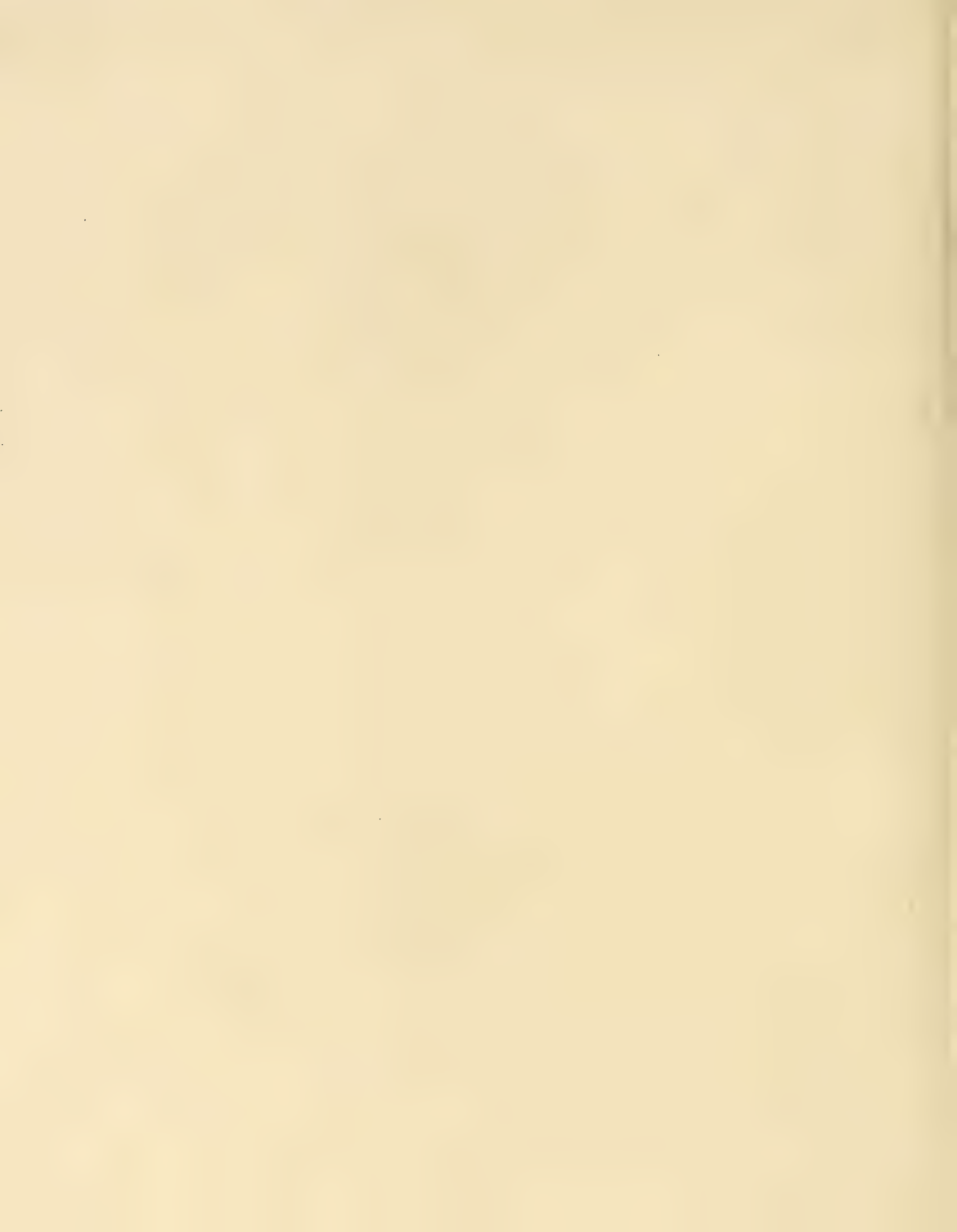
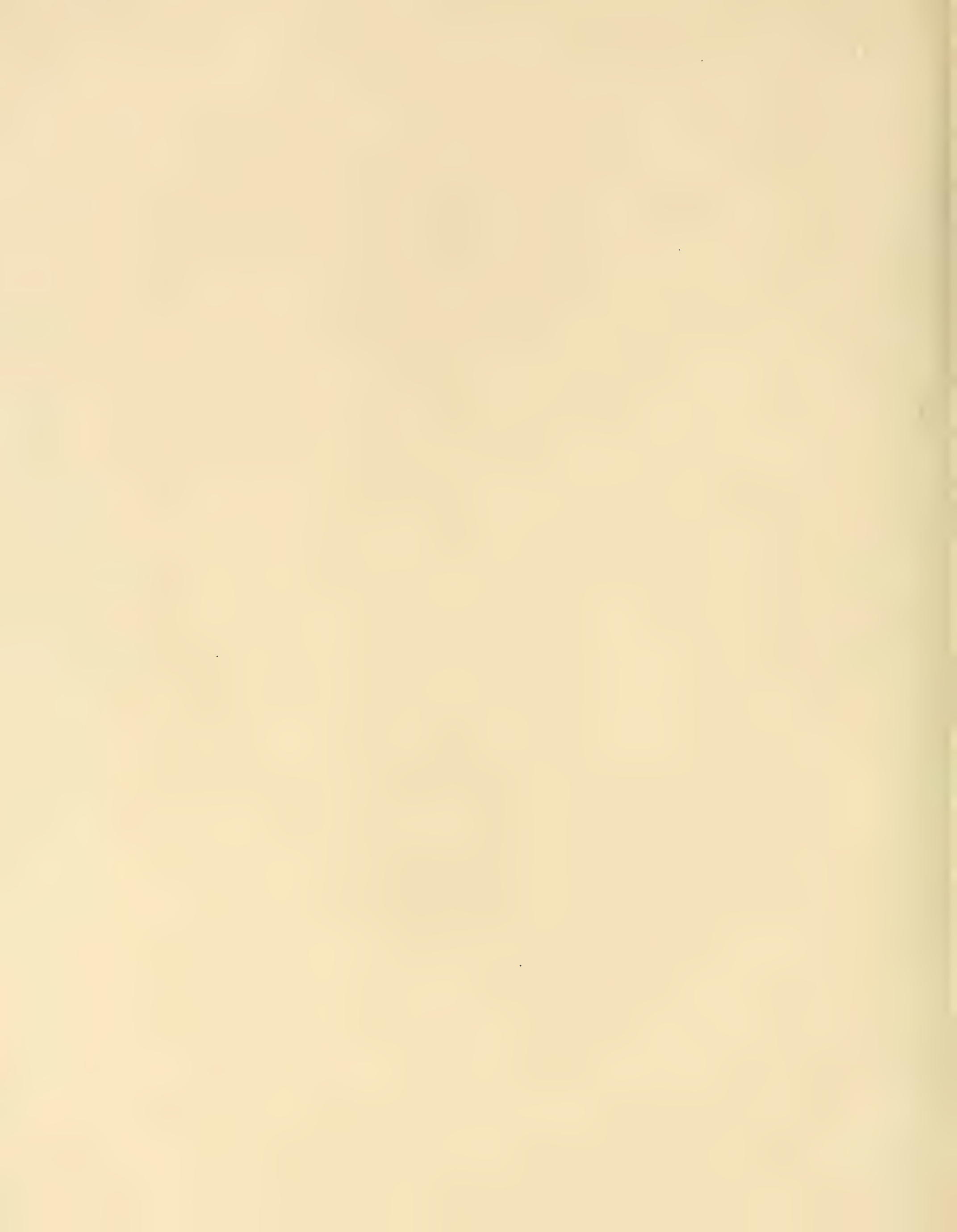
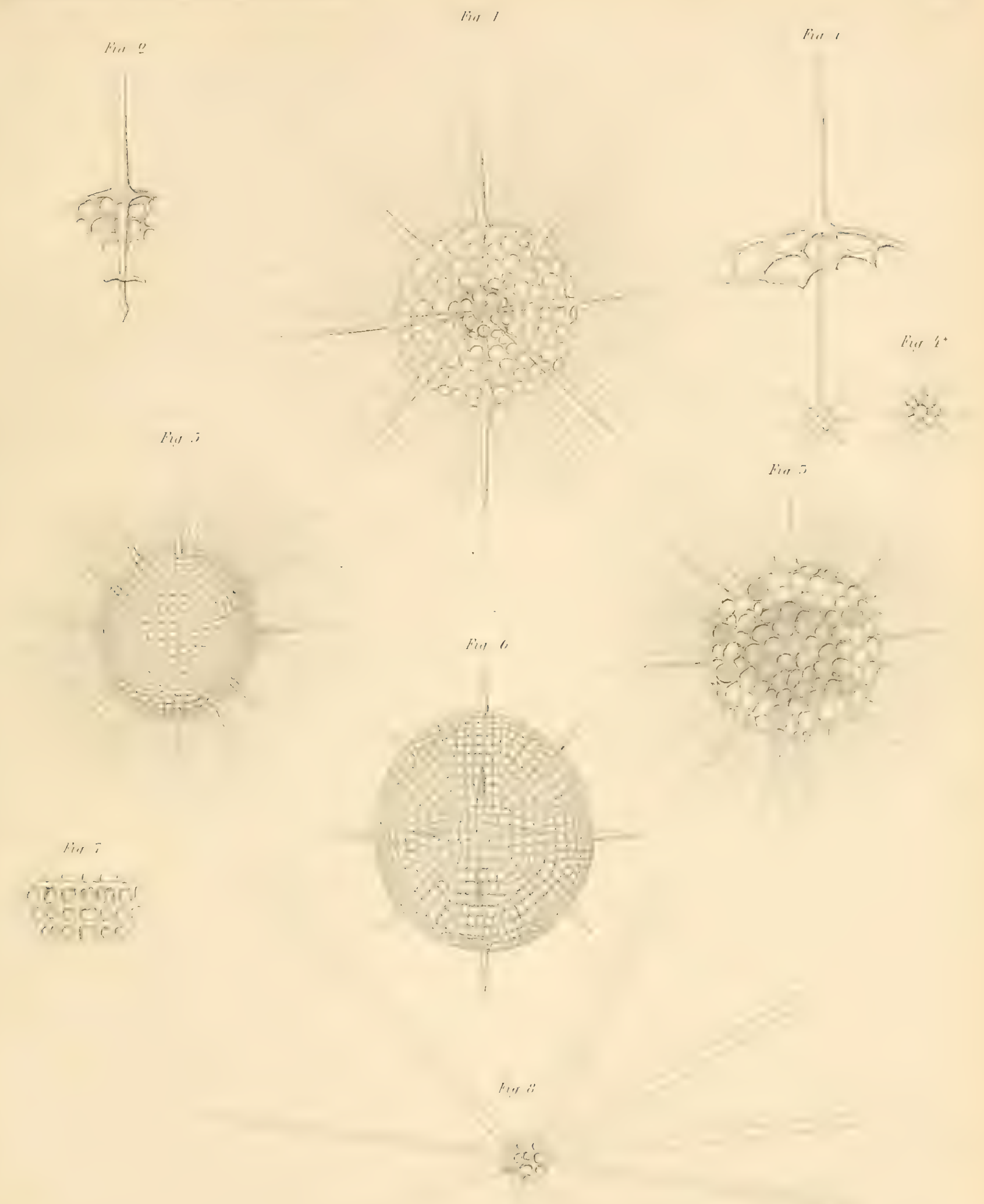



Fig 2
Fig 5
Fig 6
Fig 7
C E Weber gest



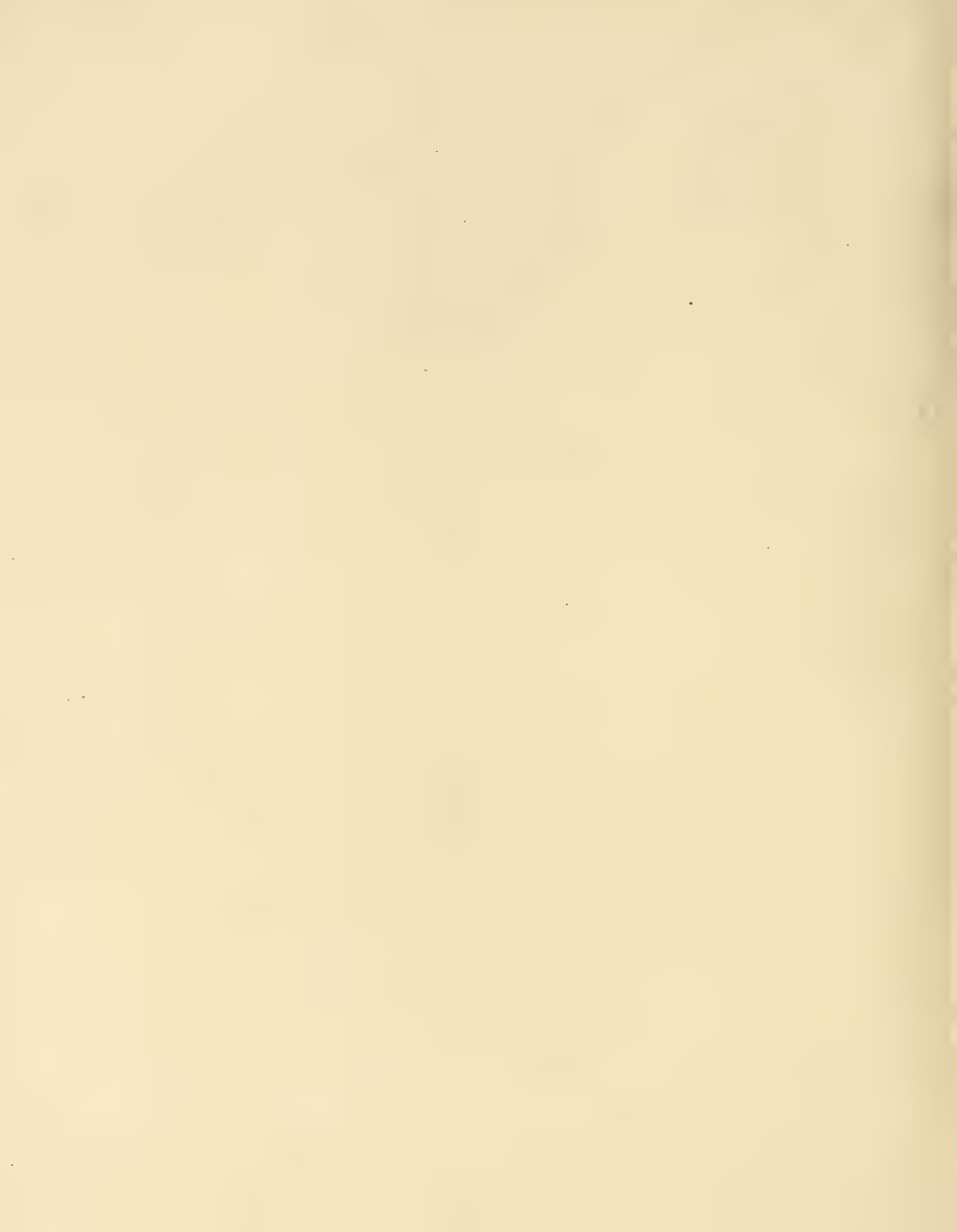


J. Müller del. C. F. Weber sculp.





C. Haas gest.

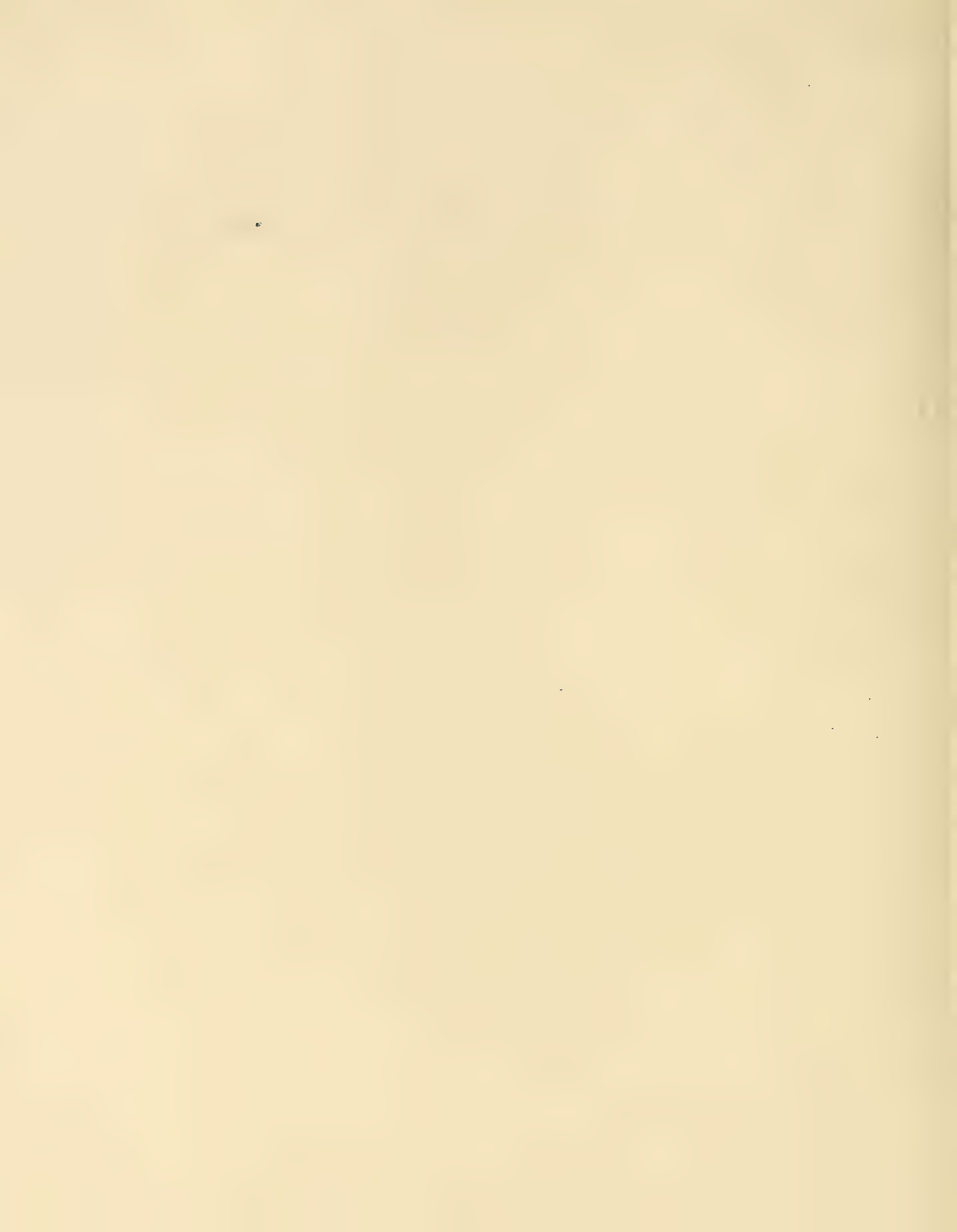


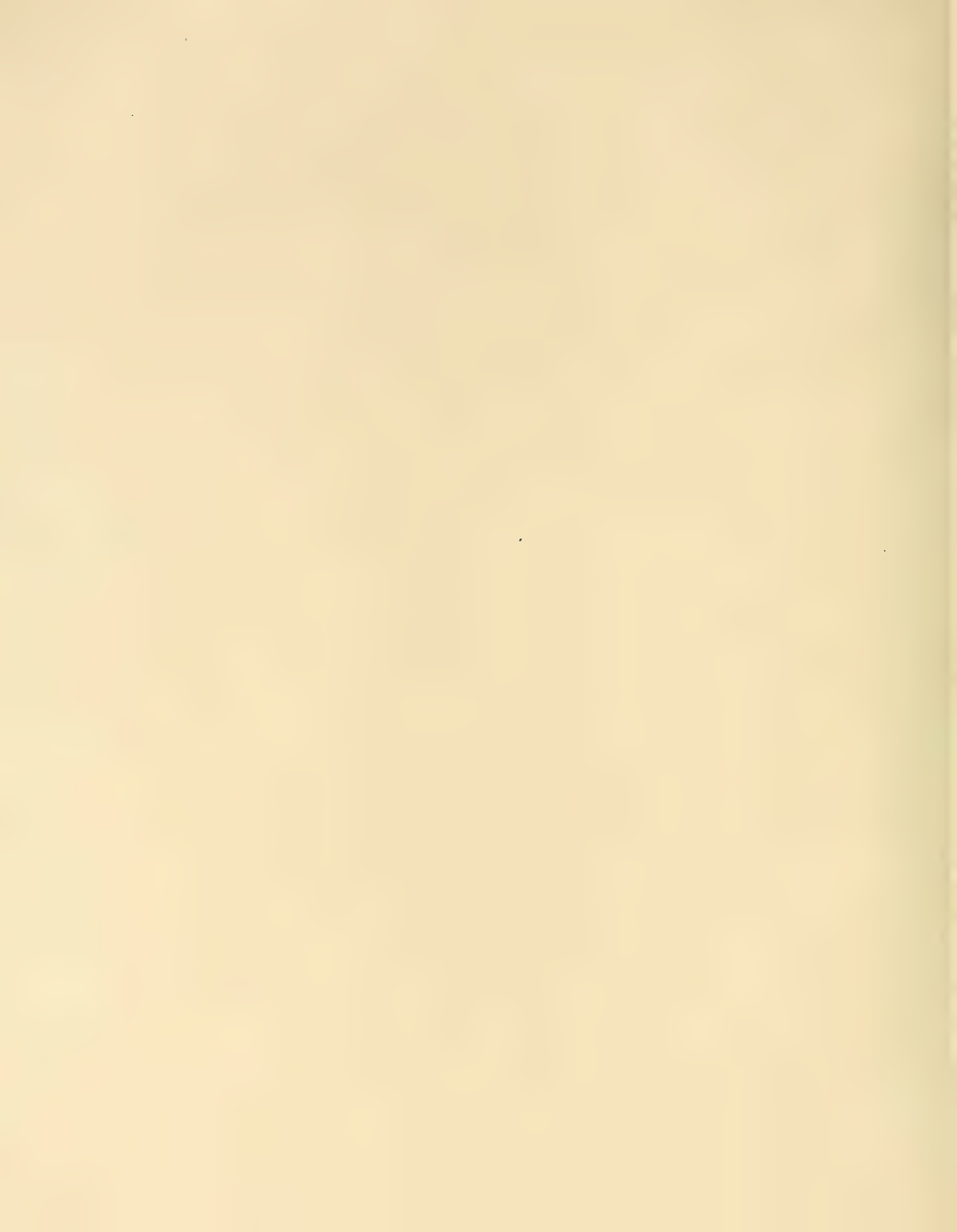




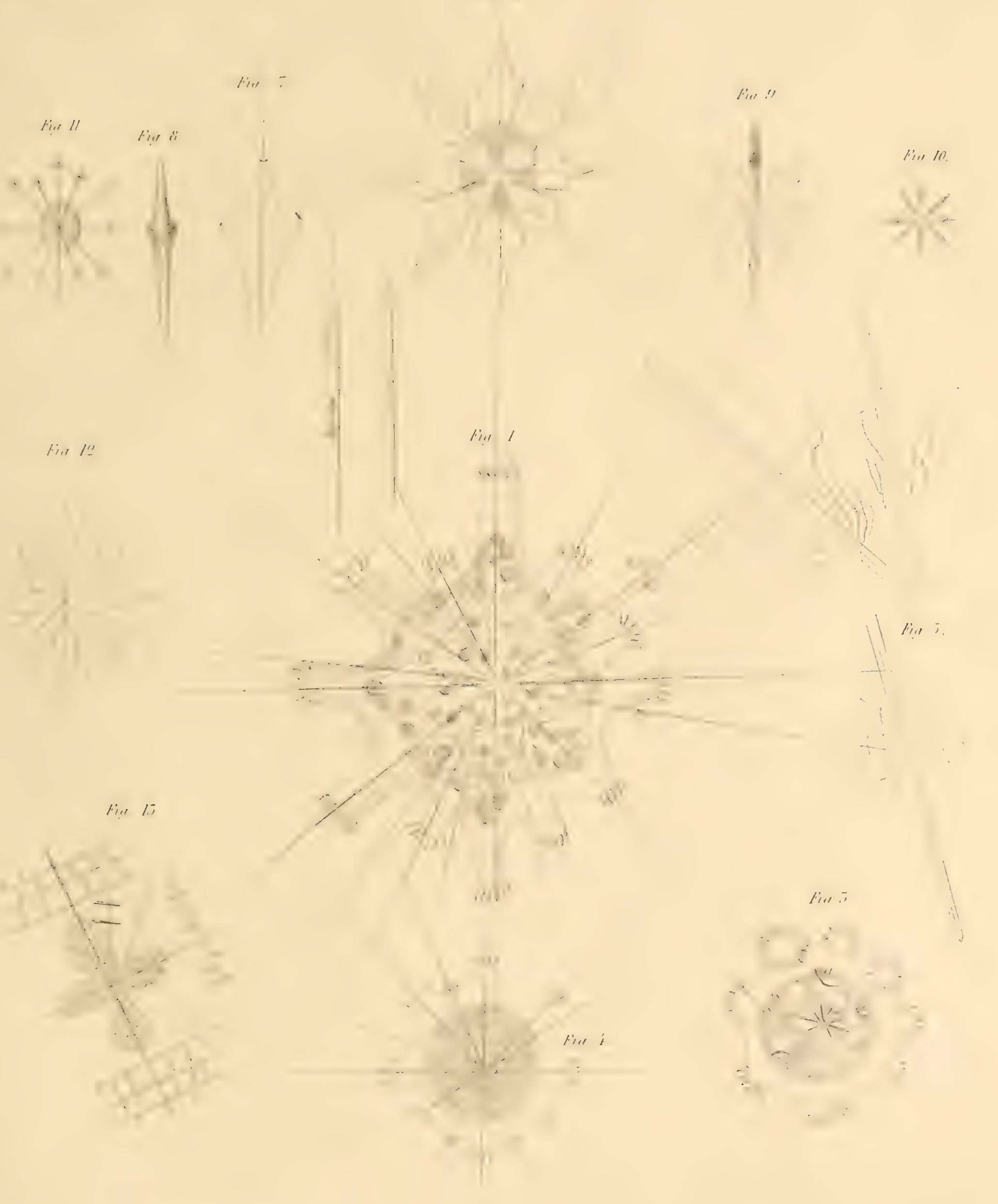


C. Haas gest.

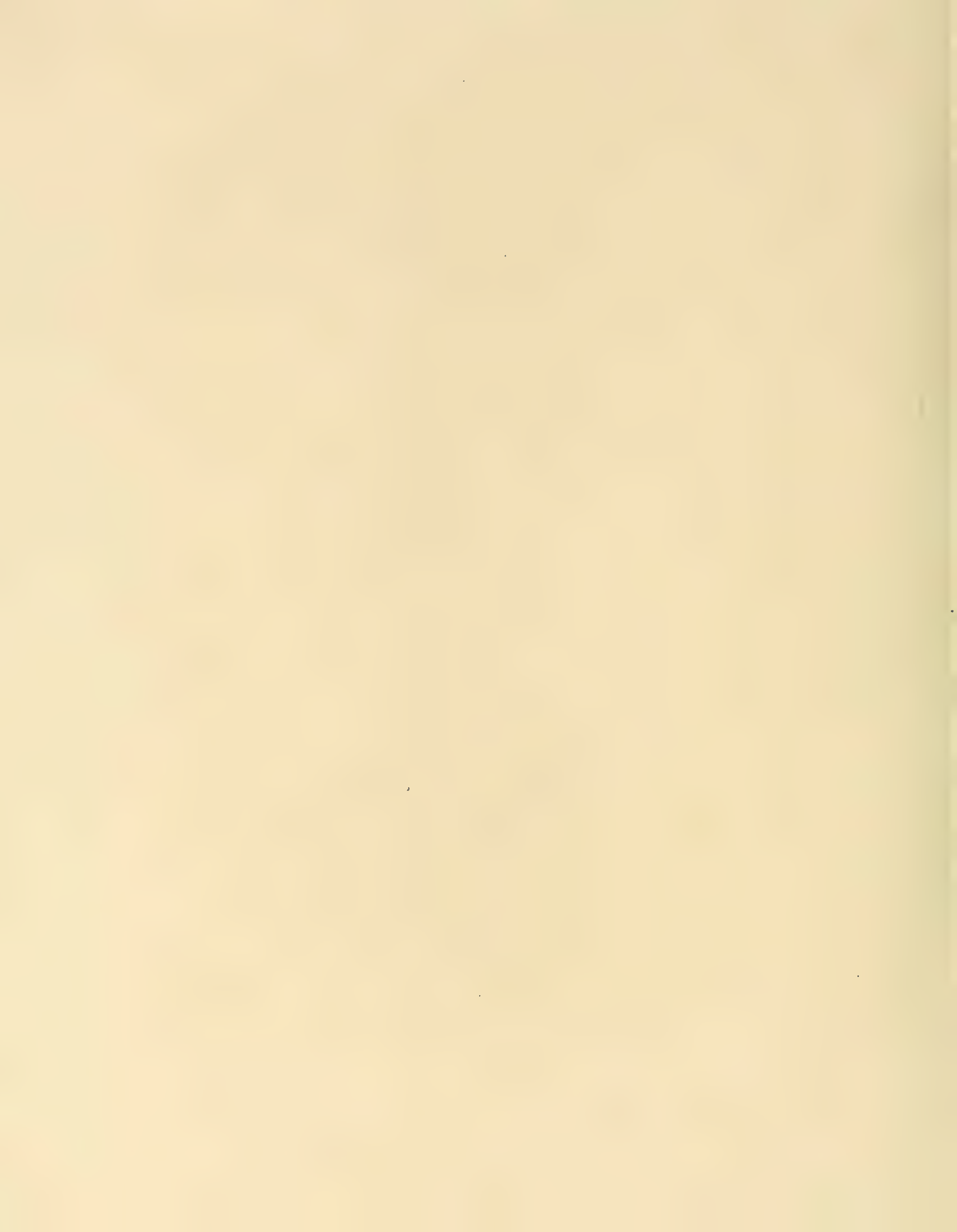








J. Müller ad nat. del.
C. Haas gest.



Über

die heteromorphen Zustände der kohlensauren Kalkerde.

Von
H^{rn.} GUSTAV ROSE.

Zweite Abhandlung.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 17. Juni 1858.]

II. Vorkommen des Aragonits und Kalkspaths in der organischen Natur.

A. Im Thierreich.

Aus kohlensaurer Kalkerde bestehende Ablagerungen kommen bei den Thieren aller Thierklassen vor, wenngleich am häufigsten bei den wirbellosen Thieren. Sie bestehen theils aus Kalkspath, theils aus Aragonit, und oft finden sich beide bei einem und demselben Thiere zusammen. Ich kann bei der Weitläuftigkeit des Gegenstandes hier unmöglich erschöpfend alle Fälle aufführen und mufs mich darauf beschränken, Beispiele aus verschiedenen Thierklassen anzugeben, da diefs für meinen Zweck genügt, durch die Untersuchung des Vorkommens des Aragonits und Kalkspaths in der Natur, Thatsachen zu sammeln, die für die Ursachen der Bildung des einen oder des andern entscheidend sein können.

1. Mollusken.

Die Schalen der Schnecken und Muscheln wurden in Rücksicht ihrer Structur zuerst durch den Grafen Bournon untersucht, der diesen Untersuchungen einen besonderen Abschnitt in seinem grofsen Werke über den Kalkspath und Aragonit [1] widmete. Er beschreibt ausführlich die Structur

(1) *Traité complet de la chaux carbonaté et de l'arragonite par M. le comte de Bournon, Londres* 1808, *Vol. I, pag.* 310. Einen Auszug daraus hat Nöggerath später in dem Archiv für Naturgeschichte von Troschel, Jahrg. 15, 1849, Bd. I, S. 209 mitgetheilt.

der Schalen von vielen Univalven und Bivalven und kommt zu dem Resultat, daſs sie sämmtlich aus Kalkspath bestehen, dessen Spaltungsflächen auf dem Bruch derselben oft noch so deutlich zu erkennen seien, daſs er von dem Kalkspath in der anorganischen Natur nicht zu unterscheiden sei. Die Mollusken sonderten demnach zwar freiwillig den kohlensauren Kalk ab, aber einmal abgesondert krystallisire er den Krystallisations-Gesetzen des Kalkspaths gemäſs, wie in der anorganischen Natur. Als Typus gewissermaſsen für die Structur der Univalven theilt Bournon die nähere Beschreibung der Schale von *Strombus Gigas* mit. Dieselbe besteht nach ihm aus drei Lagen, die der Oberfläche mehr oder weniger parallel gehen, und von denen die mittlere gewöhnlich am dicksten ist; jede derselben ist aus eng an einander schlieſsenden Lamellen zusammengesetzt, die senkrecht gegen die Oberfläche der Schale gerichtet sind, aber in der mittleren eine entgegengesetzte Lage haben, als in den beiden äuſseren, so daſs, wenn man die Schale so zerschlägt, daſs der Bruch der breiten Flächen den Lamellen der mittleren Lage parallel geht, man in den beiden äuſsern die schmalen Seiten der Lamellen sieht. Die breiten Flächen der Lamellen entsprechen zu gleicher Zeit einer Spaltungsfläche des Kalkspath-Rhomboëders; Sprünge zeigen sich häufig nach den andern Spaltungs-Richtungen, die so deutlich sind, daſs man auf diese Weise leicht die ebenen Winkel auf der ersteren Spaltungsfläche messen und sich überzeugen kann, daſs sie wie beim Kalkspath 101° 32′ und 87° 28′ betragen. Eine Zeichnung (Fig. 1 Taf. I seines Atlas) erläutert die Beschreibung. Bei *Serpula helicina,* die nach Bournon wie Alabaster aussieht, ist nach ihm die Übereinstimmung mit dem Kalkspath noch deutlicher.

Die Bibalven weichen in ihrer Structur etwas ab. *Tridacna Gigas* besteht aus 2 Hauptlagen, die eine, aus dünnen eng aneinander schlieſsenden Blättern bestehend, bildet die äuſsere, die andere, aus ganz dichtem Kalkspath, die innere Lage. Letztere ungefärbt und durchscheinend, während die erstere schneeweiſs, ist am stärksten am Schlosse, wird dünner nach den Rändern zu und hört auf, ehe sie diese erreicht hat.

Bei den Pinnen reicht die äuſsere Lage noch viel weiter, besteht aber hier aus dünnen, feinen Fasern von Kalkspath, die untereinander parallel und auf der Oberfläche der Schale senkrecht stehen. Sie schlieſsen sehr fest aneinander; einer schwachen Rothglühhitze ausgesetzt, trennen sie sich aber leicht, indem die sie verbindende Gelatina verkohlt, und erscheinen dann

unter dem Mikroscop als fünf-, sechs- oder siebenseitige Prismen, die sich oft ganz zuspitzen. Die innere Schale ist perlmutterartig.

Diese Perlmutter, die auch bei andern Muscheln die innere Lage ausmacht, und bei *Mytilus margaritiferus* öfter eine Dicke von einem halben Zoll hat, besteht aus einer grofsen Menge sehr feiner übereinander liegender, der Oberfläche paralleler Blätter, wodurch der starke Perlmutterglanz entsteht. Wiewohl diese Blätter sich mit blofsem Auge im Querbruch erkennen lassen, schliefsen sie doch fest aneinander, lösen sich aber beim Erhitzen leicht von einander ab. Zuweilen gelingt es, durch Meifsel und Hammer einzelne zu trennen, worauf die entstandene Oberfläche einen gleichen Perlmutterglanz wie die frühere Oberfläche zeigt. Ein senkrechter Schlag auf ein etwas dickeres Stück erzeugt eine auf die Fläche der Blätter zwar nicht durchaus regelmäfsig, aber doch zum Theil unter einem Winkel von 135° geneigt stehende Spaltungsfläche, welche indessen oft nicht alle Blätter in der nämlichen Ebene trennt, woher ein solcher Bruch denn treppenartig erscheint. Oft ist aber auch der Winkel nicht genau derselbe, was Bournon auf den Gehalt der Perlmutter an Gelatina schiebt. Die Blätter der Perlmutter gehen daher parallel den geraden Endflächen des Kalkspath-Rhomboeders, und die Perlmutter hat so die gröfste Ähnlichkeit mit den Schieferspath genannten Varietäten des Kalkspaths, bei welchen die krummschalig übereinander liegenden, ebenfalls perlmutterartig glänzenden Blätter, ebenfalls der geraden Endfläche des Kalkspaths parallel gehen. [1]

Graf Bournon untersuchte auch das specifische Gewicht und die Härte der Conchylien, und bestimmte ferner, um zu sehen, welchen Einflufs der Gehalt an Gelatina darauf ausüben könnte, auch die Menge der letzteren. Das specifische Gewicht der Conchylien fand er im Mittel 2,779, während die Extreme 2,700—2,800 gaben, im Allgemeinen also etwas höher als beim Kalkspath. Ebenso fand er auch die Härte etwas höher; dessenungeachtet

[1] Als bei einem Aufenthalte in Paris im Jahre 1824 Graf Bournon mir mit der gröfsten Liebenswürdigkeit die unter seiner Direction stehende Sammlung (*collection particulière du roi*) zeigte, machte er mich auf ein solches Bruchstück aufmerksam, bei welchem die Neigung des Querbruchs der Perlmutterlage mit der Oberfläche, mit dem Anlege-Goniometer untersucht, allerdings ziemlich genau 135° betrug; aber diefs war nur Zufall. Die Spaltbarkeit des Kalkspaths existirt, wie sich später ergeben wird, in der Perlmutterlage der Perlmutter nicht, und Graf Bournon sah in vorgefafster Meinung, was nicht da war, und verwechselte die zufällig entstandene glatte Bruchfläche mit einer Spaltungsfläche.

sah er darin keinen Grund, den kohlensauren Kalk der Conchylien nicht für Kalkspath zu halten und schob die Ursache davon auf die eigenthümliche Structur der Muschelschalen. Offenbar kann aber diefs Gefüge auf das specifische Gewicht keinen Einflufs ausüben, wie auch Nöggerath bemerkt, wohl aber kann der angegebene Bau die gröfsere Festigkeit der Schalen bedingen. Weifse Stücke von *Strombus Gigas* wie auch von *Cypraea tigris* lösten sich in verdünnter Salpetersäure ohne Rückstand zu hinterlassen oder nur eine Trübung hervorzubringen auf, und verloren, schwach erhitzt, wobei sie nur einen unbedeutenden Geruch verbreiteten ohne Farbenveränderung nur 0,006 Proc. an Gewicht. Gefärbte Stücke der Porzellanschnecke brachten in Salpetersäure wohl eine schwache Trübung hervor, wurden erhitzt weifs und verbreiteten einen stärkeren Geruch, verloren aber dabei doch nur 0,036 Proc. an Gewicht. Sehr stark gefärbte Stücke von den Schalen andrer Conchylien, wie z. B. von der fasrigen Schale der Pinnen, verloren beim Glühen 0,05—0,06 Proc. Die Gelatina macht daher auch in diesem Fall in den Conchylien stets nur einen sehr unbedeutenden Bestandtheil aus.

Untersuchungen über den Gehalt der Conchylien an Gelatina hatte vor Bournon schon Hatchett [1] angestellt. Er theilte nach der Menge derselben die Schalen der Mollusken in porzellanartige und perlmutterartige und rechnete zu der ersteren die Schalen, welche aus kohlensaurer Kalkerde mit so wenig organischer Materie bestehen, dafs, obwohl die Gegenwart dieser durch die Wirkung der Hitze auf die Schale erkannt werden kann, doch bei ihrer Auflösung in verdünnter Säure gar kein Rückstand oder nur häutige Fäden zurückbleiben, zu den perlmutterartigen die Schalen, die, obgleich sie nicht immer Perlmutterglanz haben, doch so viel organische Materie enthalten, dafs die Form der Schale bei der Ausziehung des kohlensauren Kalkes durch die Säure erhalten bleibt.

Über das specifische Gewicht der Molluskenschalen machte später de la Bèche [2] einige Bestimmungen, die er bei Gelegenheit seiner Untersuchungen über das specifische Gewicht der auf der Oberfläche der Erde verbreitetsten Substanzen anstellte, um daran ein Anhalten für das mittlere specifische Gewicht der Erde zu haben. Er gab darüber folgende Tabelle.

---

[1] *Philosophical Transactions of the royal society of London for the year* 1799.

[2] *Researches of the theoretical geology, London* 1834, *p.* 75.

Specifisches Gewicht:

1) Von Landmuscheln.

Helix Pomatia . .	2,82	*Auricula bovina* . .	2,84
Bulimus decollatus	2,85	*Helix citrina* . . .	2,87
» *undatus* .	2,85		

2) Von Süfswassermuscheln.

Unio cardisce . . .	2,79	*Paludina*	2,82
» *cicatricosus* .	2,80	*Cyrena Sumatrensis*	2,82

3) Von Seemuscheln.

Argonauta tuberculosus .	2,43	*Chiton*	2,79
Nautilus umbilicatus . . .	2,64	*Pholas crispata*	2,82
Ianthina communis . . .	2,66	*Cytherea maculata* . . .	2,83
Lithodomus Dactylus . .	2,67	*Bulla*	2,83
Teredo (Ost-Indien) . . .	2,68	*Voluta musica*	2,83
Haliotis tuberculatus . . .	2,70	*Cassis Testiculus*	2,83
Cyprina vulgaris	2,77	*Strombus Gibberulus* . . .	2,83
Mytilus bilocularis	2,77	*Pyrula Melongena*	2,84
Strombus Gigas	2,77	*Tellina radiata*	2,85

De la Bèche bemerkt wohl dabei, dafs das specifische Gewicht der Muschelschalen in der Regel höher sei als das des Cararischen Marmors, und sich dem des Aragonits nähere', ohne aber diese Untersuchung, die behufs eines ganz anderen Zweckes angestellt war, in Bezug auf die Beschaffenheit des kohlensauren Kalkes der Muschelschalen weiter zu verfolgen.

Durch diefs hohe specifische Gewicht so wie auch durch eine Bemerkung von Brewster (¹), dafs die Perlmutter wie der Aragonit zwei Axen doppelter Strahlenbrechung habe, aufmerksam gemacht, stellte Necker (²) eine Untersuchung über die Härte der Muschelschalen an, um zu sehen, ob sie, wie der Aragonit, auch darin den Kalkspath überträfen. Er fand diese Vermuthung bei einem grofsen Theile der Muschelschalen bestätigt, und giebt nun über die, welche er untersucht, und die mehr oder weniger stark den Isländischen Doppelspath ritzen, die folgende Tabelle:

Land- und Flufsmuscheln.

Limacella von *Limax maximus,* ritzt stark.
Helix pomatia, ziemlich stark.
» *nemoralis,* gelb, ausgewachsen mit vollkommenem Munde, stark.
» *nemoralis,* gelb, jung, mit nicht ausgebildetem Munde, schwach.

(¹) *Bibliothèque universelle de Genève* 1836 *t. II, p.* 182.
(²) *Annales des sciences naturelles* 1839, *t. XI, p.* 52.

Helix carthusianella, lebend mit dem Munde, ziemlich stark, zerbricht aber stets beim Ritzen.
» *carthusianella,* todt, mit nicht ausgebildetem Munde, sehr schwach wegen seiner geringen Dicke und grofsen Zerbrechlichkeit.
» *ericetorum,* ziemlich stark.
Physa fontinalis, ritzt stark, obgleich man wegen ihrer Zerbrechlichkeit nicht stark drücken kann.
Lymnaeus auricularis, ritzt, obgleich zerbrechlich.
» *stagnalis,* ritzt stark, obgleich zerbrechlich.
Anodonta anatina, stark.
» *cygnea,* ziemlich stark.
Unio pictorum, stark.
Cyclas rivalis, todt und schon verändert, ritzt stark, nutzt sich aber beim Ritzen ab.

See-Muscheln.

Ostrea edulis, ritzt sehr stark.
» *parasitica,* noch stärker.
Anomia ephippium, schwach.
» *cylindrica,* sehr schwach wegen seiner grofsen Zerbrechlichkeit.
Mytilus edulis, stark.
Lutraria vulgaris (Flemming), stark.
Mya truncata, stark.
Mactra stultorum, stark, obgleich zerbrechlich.
Cardium aculeatum, stark.
Cyprina islandica, ebenso.
Venerupis perforans, ebenso.
Pecten opercularis, mehr oder weniger stark.
Solen siliqua, nicht stark, obgleich dick.
» *ensis,* stark, obgleich zerbrechlich.
Balanus (?), stark.
Pholas crispata, ebenso.

Necker schliefst nun aus diesen wie aus den früheren Untersuchungen, dafs wohl der gröfste Theil der Conchylien aus Aragonit bestehe. Dafs das specifische Gewicht der Conchylien nach den Untersuchungen von de la Bèche noch immer nicht das specifische Gewicht des Aragonits erreiche, liege nur an dem Gehalt der Conchylien an organischer Materie, deren specifisches Gewicht gewifs sehr niedrig wäre, und daher um so mehr das specifische Gewicht der Conchylien verringern müsse, in um so gröfserer Menge sie in ihnen enthalten wäre. Diefs wäre wahrscheinlich bei den Conchylien der Fall, deren specifisches Gewicht de la Bèche unter 2,7 gefunden hätte, indessen könnte vielleicht auch Kalkspath zum Theil in die Zusammensetzung gewisser Muscheln eingehen und diefs würde erklären, wie Graf Bournon auf der Bruchfläche der Schale von *Strombus Gigas* die Spaltungsflächen

des Kalkspaths habe finden können. Von den beiden Lagen, fährt er fort, woraus manche Muschelschalen bestehen, wie die der Andonten und Unionen, könnte vielleicht die eine aus Kalkspath, die andere aus Aragonit bestehen. Wenn diefs ebenso beim *Strombus Gigas* der Fall wäre, so würde die Kalkspathlage die rhomboëdrische Spaltbarkeit gezeigt haben. (¹)

In der neusten Zeit haben sich Englische Naturforscher, wie Gray, Carpenter, Bowerbank, viel mit der Structur der Schalen der Mollusken beschäftigt, ohne aber die Frage zu berühren, ob sie aus Kalkspath oder Aragonit bestehen. Sie scheinen im Gegentheil ihn stets für Kalkspath zu halten.

Gray theilte die Mollusken ein in solche, deren Schalen einen deutlich krystallinischen Bruch haben, und in solche, wo er körnig oder dicht ist. Bei den erstern unterschied er wieder solche, deren Schale eine rhomboidale, und solche, bei welchen sie eine prismatische Krystallisation hat.

Carpenter (³) zeigte, dafs die kohlensaure Kalkerde bei den Schalen aller Mollusken ungefähr gleich krystallinisch ist, und dafs die besondere Form, welche ihr Bruch zeigt, hauptsächlich, wenn nicht gänzlich, von der Anordnung der animalischen Basis, die sie enthalte und die eine mehr oder weniger hoch organische Structur besitze, abhängt. Dünn geschliffene Plättchen dieser Schalen sind stets durchscheinend, wenn sie nicht zu stark gefärbt sind, und depolarisiren das Licht. Wenn man ein Stück einer Muschel einer noch lebenden Species in verdünnte Salzsäure legt, so löst sich die kohlensaure Kalkerde mit Hinterlassung einer vollkommen bestimmten animalischen Basis auf, die zuweilen nur ein zartes Häutchen ist und leicht übersehen werden kann, in andern Fällen dicker ist und regelmäfsige Fältelungen oder Runzelungen und in noch andern Fällen eine Zusammenhäufung von regelmäfsigen Zellen mit häutigen Wänden und mehr oder weniger regelmäfsigen Gestalten zeigt. Nach der Beschaffenheit dieser animalischen Basis theilt er die Schale der Mollusken ein in solche mit zelliger und mit häutiger Structur.

(¹) In der *Limacella* will Necker mit der Lupe sogar deutliche Krystalle von Aragonit gesehen haben.

(²) *Phil. Trans. for* 1833, *part II*, *p.* 771.

(³) *Report of the foorteenth meeting of the brittish association for the advancement of Science.* 1844. *p.* 1 *etc. and* 1847 *p.* 93. und im Auszug in der Einleitung in die Conchyologie von Johnston, herausgegeben von Bronn S. 471.

Die zellige Structur sieht man am ausgezeichnetsten bei der äufsern Schale der *Pinna.* Bricht man ein Stückchen von dem Rande der Schale ab, und legt es ohne weitere Vorbereitung unter ein wenig vergröfserndes Mikroscop, so sieht es bei reflectirtem Lichte wie ein Lager von Basaltsäulen aus. Die Schale besteht so gesehen aus einer grofsen Menge von Prismen, welche meistentheils eine ziemlich regelmäfsige sechsseitige Gestalt und ungefähr gleiche Gröfse besitzen. Sie stehen fast oder ganz senkrecht zu den beiden Hauptflächen der Schale, so dafs deren Dicke durch ihre Länge und deren zwei Flächen durch ihre Enden gebildet werden. Man erhält noch eine befriedigendere Ansicht dieser Prismen, wenn man ein Blättchen so fein schleift, dafs es ganz durchsichtig wird, wo man dann wahrnimmt, dafs die Prismen selbst aus einer sehr homogenen Substanz zu bestehen scheinen, jedoch unter sich durch sehr bestimmte Flächen geschieden werden. Die Substanz der Prismen ist im Allgemeinen sehr durchsichtig, doch sieht man hier und da ein einzelnes, meist kleines Prisma, welches sogar bei einem nur $\frac{1}{400}$ Zoll dicken Plättchen noch von sehr dunkler Beschaffenheit ist. Diese Undurchsichtigkeit scheint aber davon herzurühren, dafs einige Zellen stellenweise hohl und mit Luft gefüllt sind.

Wenn ein Stückchen der Schale der Pinna in verdünnte Säure gethan wird, so löst sich der kohlensaure Kalk auf und es bleibt eine zusammenhängende, fast lederartige Membran zurück, welche die prismatische Structur so vollkommen zeigt, wie nur die ursprüngliche Schale, natürlich ohne die erwähnten dunklen Zellen, indem nun alle von gleichem Ansehn sind.

Macht man einen Schnitt parallel mit den Axen der Prismen, so sieht man, dafs während die meisten Prismen durch die ganze Dicke der Schale hindurch gehen, so dafs ihre Länge der Dicke der Schale entspricht, andere sich zwischen diesen zuspitzen und auskeilen. Man sieht dadurch deutlich, dafs die Gestalt dieser Prismen nicht durch eine Krystallisation des kohlensauren Kalks hervorgebracht ist, sondern dafs dieser nur das Innere der organischen Zellen ausfüllt. In diesen Längsschnitten sieht man weiter häufig auch noch dunklere horizontale Streifen und Linien, die die Prismen rechtwinklig schneiden, was anzeigt, dafs die Schale aus einer Menge übereinander liegender dünner, fest verwachsener Lagen besteht.

Die häutige Structur ist die gewöhnlichste und findet sich bei allen denjenigen Schalen, welche nicht die zellige besitzen. Man hat von ihr zwei

bestimmte Arten zu unterscheiden, die perlmutterartige und die röhrige. Jene besteht in äufserst dünnen, mehr oder weniger geraden oder in gekräuselte Falten gekrümmten Lagen, die im Allgemeinen in paralleler Richtung übereinander, und in mehr oder weniger schiefer Richtung zur Oberfläche der Schalen liegen, nicht aber, wie man behauptet hat, in einer Abwechselung von dünnen häutigen und kalkigen Lagen.

Was die röhrige Structur betrifft, so werden alle verschiedenen Formen von häutiger Schalen-Structur hier und da von Röhrchen durchsetzt, welche an der innern Oberfläche der Schale entspringen und sich durch ihre Lagen auf sehr verschiedene Weise vertheilen. Sie wechseln an Gröfse von $\frac{1}{20000}$ bis $\frac{1}{2000}$ Zoll, doch beträgt ihr gewöhnlicher Durchmesser in den Schalen wo sie am häufigsten sind, $\frac{1}{4500}$ Zoll. Am ausgezeichnetsten sieht man sie in der äufsern gelben Schicht von *Anomia ephippium*, in der äufsern Schicht von *Lima scabra* und in *Chama florida*. Man findet die röhrige Structur meistens nur in der gewöhnlichen häutigen Schalenmasse, nur selten hat sie *Carpenter* in der perlmutterartigen entdeckt, und nie fand er sie in der nämlichen Schale zusammen mit einer gröfsern Menge von prismatischer Zellensubstanz, daher sie in den *Margaritaceen* und *Najadeen* fast ganz fehlt, und nur wenig in den wahren Austern zu finden ist. —

Wenn Carpenter in seiner auch für die Classification der Mollusken so wichtigen Untersuchung über die Structur der Schalen auf die Beschaffenheit des kohlensauren Kalkes keine Rücksicht nahm, so beschäftigt sich damit ganz besonders eine neuere Untersuchung von Leydolt. In einem Anhange seiner interessanten Abhandlung über die Structur und Zusammensetzung des Aragonits [1] untersucht er auch den Zustand der kohlensauren Kalkerde in den kalkigen Theilen der wirbellosen Thiere, indem er dazu auch hier seine Methode des Anätzens der zu untersuchenden Stücke mit Säure anwandte. Man erhält dadurch ganz bestimmte Eindrücke, die bei dem Kalkspath und Aragonit ganz verschieden sind, und wenn auch gewöhnlich nur sehr klein, doch unter dem Mikroscop betrachtet, deutlich erkennbar sind. Da diefs aber nur dann möglich ist, wenn die untersuchten Stücke durchsichtig sind, so machte er bei den undurchsichtigen Abgüsse von Hausenblase, die alle Eindrücke genau wiedergeben, und unter dem Mikroscop betrachtet dieselben Dienste thun, wie die durchsichtigen geätzten Stücke,

[1] Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe d. k. Akad. d. Wiss. 1856, Bd. XIX, S. 10.

und noch den Vortheil haben, dafs man sie beliebig vervielfältigen kann [1]. Die Eindrücke sind auf einer senkrecht zur Hauptaxe geschliffenen und geätzten Fläche beim Kalkspath rhomboëdrisch, auf einer solchen Fläche beim Aragonit rhombisch; in beiden Fällen haben sie eine ganz bestimmte Lage. So bewies er, dafs die fasrige Schale der Pinna Kalkspath sei, und jede Zelle ein Individuum enthalte, dessen Hauptaxe mit der Axe der Zelle zusammenfällt, während die Nebenaxen bei den Individuen jeder Zelle eine verschiedene Lage haben. „Dadurch ist es erklärbar", fährt er fort, „dafs beim Zerbrechen der oft bedeutend dicken Schale von Pinna keine Theilbarkeit wahrgenommen werden kann, indem dieselbe immer nur innerhalb des Raumes der ganz dünnen Zellen wahrgenommen werden kann" [2]. Bei der Perlmutterschale und besonders bei dem perlmutterartigen Kalke am Schlosse der Pinnaarten erhielt Leydolt durch Ätzung Eindrücke von Rhomben und Sechsecken, welche in ihren Winkeln ganz den Gestalten des Aragonits entsprechen, und schlofs so daraus, dafs dieser perlmutterartige Theil der Pinnen Aragonit sei. Schon vor diesen Untersuchungen hatte er die Muschelschalen in optischer Hinsicht untersucht, und diese Untersuchungen nur abgebrochen, weil den Muschelschalen auch in dünnen Plättchen die dazu nöthige Durchsichtigkeit fehlt, indessen sich doch überzeugt, dafs die Ostrea-Arten und viele andere Muschelarten sowie auch das Gehäuse von *Ammonites floridus* aus Bleiberg in Kärnthen die Polarisationserscheinungen der optisch einaxigen Körper, dagegen die Plättchen der Perlmuttermuschel (*Meleagrina margaritifera*) und anderer, welche ein ähnliches Farbenspiel hätten, deutlich zwei Ringsysteme mit einem dunklen Streifen, wie bei optisch zweiaxigen Krystallen zeigten, daher die erstern aus Kalkspath, die andern aus Aragonit beständen.

Leydolt folgert aus allen diesen Untersuchungen, dafs der kohlensaure Kalk in den Mollusken wie überhaupt in den wirbellosen Thieren theils dem Kalkspath, theils dem Aragonit angehöre, dafs bei einigen Gebilden blofs Kalksprth, bei andern Kalkspath und Aragonit, und zwar bald der eine bald der andere in gröfserer Menge vorhanden sei; bei den meisten

(1) Die Methode diese Abdrücke zu machen, hat Leydolt in seiner Quarzabhandlung beschrieben; Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Cl. d. k. Akad. d. Wiss. 1856 B. XV, S. 76.

(2) Zu ähnlichen Betrachtungen war schon v. Buch bei der Untersuchung der fossilen Austern und andrer Schalen von fasriger Structur gelangt, wie weiter unten angegeben ist.

Muscheln, welche keinen Perlmutterglanz haben, bestehe er aus Kalkspath, bei *Meleagrina* gröfstentheils aus Aragonit, bei *Pinna, Malleus* der äufsere gröfsere Theil aus Kalkspath, der innere kleine perlmutterglänzende aus Aragonit. —

Dafs Aragonit in den Schalen der Mollusken oder überhaupt in den festen Theilen der wirbellosen Thiere vorkommt, scheint wohl hiernach festgestellt zu sein, aber die vielen Widersprüche in den Angaben, und die Wichtigkeit dieser Thatsache, namentlich das Zusammenvorkommen des Kalkspaths und Aragonits in einer und derselben Schale, für die Bildung des Kalkspaths und Aragonits, hatte mich doch veranlafst, noch besondere Untersuchungen darüber anzustellen.

Die Untersuchungen über die Beschaffenheit des kohlensauren Kalks in den Schalen der Mollusken sind mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft und erfordern demnach manche Vorsichtsmafsregeln, deren Nichtbeachtung die vielen abweichenden Angaben über die Eigenschaften desselben hervorgebracht hat. Die Schwierigkeiten rühren alle von der Beimengung der organischen Materie her, oder wie Carpenter bewiesen hat, von dem Umstande, dafs der kohlensaure Kalk in den organischen Zellen abgeschieden ist. Die Schalen bestehen also nicht aus blofser kohlensaurer Kalkerde, und die Form derselben ist nirgends oder nur in seltenen Fällen zu sehen. Die organische Materie ist nach Fremy und Schlofsberger ein besonderer von dem Chitin der Insecten und Crustaceen, womit er bisher verwechselt worden ist, verschiedener Körper, den Fremy Conchiolin genannt[1] hat. Er ist oft nur in aufserordentlich geringer Menge vorhanden, wie z. B. bei den porcellanartigen Schnecken, bestimmt aber nichts destoweniger die Structur der Schalen; denn diese ist weder mit der Form des Kalkspaths wie Bournon annahm, noch mit der des Aragonits in Übereinstimmung. Ebenso äufsert er einen Einflufs auf das specifische Gewicht. Da man nun, um dasselbe zu untersuchen, wegen des porösen Zustandes der Schalen genöthigt ist, dieselben zu pulvern, so fällt bei der Methode, deren man sich am zweckmäfsigsten bei der Bestimmung des specifischen Gewichtes pulverförmiger Körper bedient, wonach diese zuerst unter Wasser gewogen, dann getrocknet und schwach geglüht werden, das specifische Gewicht immer zu hoch aus, weil bei dem schwachen Glühen das Conchiolin zerstört wird.

---

(1) Vergl. Schlofsberger in den Annalen der Pharmacie von 1856, 98, S. 106.

Man bekommt auf diese Weise wohl ein gewisses Anhalten; eine Muschelschale, deren specifisches Gewicht man auf diese Weise etwas über 2,95, dem spec. Gewichte des Aragonits z. B. 2,99, oder über 2,72 dem spec. Gewichte des Kalkspaths z. B. 2,75 findet, wird die erstere doch als aus Aragonit, die letztere als aus Kalkspath bestehend, anzunehmen sein, aber man entbehrt dabei doch der Beruhigung, die eine völlige Übereinstimmung gewährt. So leicht es ist, durch Behandlung mit verdünnter Säure die kohlensaure Kalkerde von dem Conchiolin zu entfernen, so schwer ja unmöglich ist es, umgekehrt das Conchiolin von der kohlensauren Kalkerde zu entfernen, ohne diese zu zerstören, da alle Auflösungsmittel, denen die kohlensaure Kalkerde widersteht, auch von keiner Einwirkung auf das Conchiolin sind(1). Dennoch besitzt die Natur ein Mittel, das Conchiolin zu zerstören, ohne den kohlensauren Kalk in seiner Beschaffenheit zu ändern. Die Schalen der Mollusken, die sich in den neuern Gebirgs-Formationen begraben finden, enthalten in der Regel nur noch eine sehr unbedeutende Menge Conchiolin, sie lösen sich in verdünnter Salzsäure ganz oder fast vollständig auf, werden schwach geglüht, nur lichte graulichweifs und lösen sich dann in Salzsäure mit einem ganz unbedeutenden Rückstande von Kohle auf. So haben sie auch fast genau das specifische Gewicht der kohlensauren Kalkerde. Dasselbe zeigt sich bei den Schalen der Mollusken, die nach dem Tode des Thieres längere Zeit am Meerestrande liegend, der abwechselnden Wirkung der Feuchtigkeit und des Sonnenlichts ausgesetzt gewesen sind. Die Atmosphärilien bewirken im abgestorbenen Zustande das, wogegen die Lebenskraft das lebende Thier bewahrt; denn wenn auch schon im lebenden Zustande des Thieres zuweilen einzelne Theile der Schale ihr Conchiolin verlieren, so sind diefs die zuerst gebildeten ältesten Theile, aus denen sich später das Thier selbst zurückzieht.

So unverändert zeigt sich der kohlensaure Kalk gewöhnlich doch nur bei den Schalen der Mollusken, die sich in den neueren Formationen bis zur Kreideformation finden. In dieser und den älteren Formationen hat der kohlensaure Kalk gewöhnlich eine Umänderung erfahren; er ist entweder

---

(1) Das Conchiolin ist in Alcohol und Aether unlöslich und wird durch kochendes Kali in einen Theil zersetzt, der darin löslich ist, und ungefähr die Hälfte des Ganzen ausmacht, und in einen andern, der darin unlöslich ist. S. Schlofsberger a. a. O.

ganz aufgelöst und durch Feuerstein-, Hornstein- oder Chalcedon-Masse ersetzt, oder in körnige Kalkspathmasse umgeändert.

Indessen ist er doch auch zuweilen hier noch erhalten, und die Schalen haben selbst noch ihren Perlmutterglanz und ihr Farbenspiel behalten, wie bei manchen Ammoniten der Juraformation und selbst des Muschelkalksteins wie z. B. bei *Am. floridus* in dem sog. Muschelmarmor von Kärnthen.

Bei der Untersuchung der Härte der Conchilien sind nur die bekannten Vorsichtsmafsregeln zu nehmen. Mohs hat schon darauf aufmerksam gemacht, dafs man die Härte eines Minerals am zweckmäfsigsten dadurch bestimmt, dafs man eine pafsende Ecke desselben auf einer Feile streicht, und den Druck, den man anwendet um eine bestimmte Menge Pulver abzulösen mit dem Drucke vergleicht, den man nöthig hat, um von einem in der Härte schon bekannten Minerale beim Streichen auf der Feile eine gleiche Menge Pulver abzulösen. Ritzt man nur die Fläche eines Krystalls mit dem zu untersuchenden Körper, so kann man dabei irren, weil die verschiedenen Flächen eines Krystalls und selbst dieselben Flächen nach den verschiedenen Richtungen oft verschieden hart sind. Necker wandte nur diefs Mittel an, und folgerte daraus, dafs die Muscheln, die reinen Kalkspath (Isländischen Doppelspath) ritzen, nicht aus Kalkspath, sondern aus Aragonit bestehen. Aber abgesehen davon, dafs der Kalkspath, wie seit Frankenheim bekannt, und von Grailich in der neuesten Zeit mit aller Sorgfalt untersucht ist[1], auf den verschiedenen Flächen verschieden hart ist, auf der Fläche des ersten sechsseitigen Prisma's härter als auf der gerade Endfläche und auf dieser härter als auf den rhomboëdrischen Spaltungsflächen ist, so sind auch selbst diese, deren sich Necker wahrscheinlich um darauf zu ritzen bedient hat, da der Isländische Doppelspath gewöhnlich nur in Spaltungsstücken sich in den Sammlungen findet, in den verschiedenen Richtungen geritzt, verschieden hart, in der Richtung der schiefen Diagonale von der Endecke zur Seitenecke viel härter als in der horizontalen Diagonale, und in dieser härter, als in der schiefen Diagonale von der Seitenecke zur Endecke geritzt. Grailich bezeichnet die Härte in der erstern Richtung mit der Zahl 285, in der zweiten mit der Zahl 152, in der dritten mit der Zahl 96. Man sieht daraus, wie beträchtlich diese Unterschiede schon auf einer und derselben Fläche sind. In der letzten

[1] Sitzungsber. der mathem.-naturw. Classe d. k. Akad. d. W. von 1854, B. 13, S. 410.

Richtung kann man schon mit einer Ecke eines Kalkspathrhomboëders die Spaltungsfläche ritzen, schwach selbst in der zweiten, doch nicht in der ersten. Aragonit ritzt aber den Kalkspath auch in dieser Richtung. Die Schale von *Ostrea edulis* ritzt dagegen den Kalkspath wohl in der dritten Richtung, aber schon nicht in der zweiten, daher man aus dem Umstande, dafs die Auster den Kalkspath nur in der angegebenen Richtung ritzt, nicht mit Necker schliefsen darf, dafs sie aus Aragonit bestehe. Wenn aber Schalen die Spaltungsfläche des Kalkspaths in der schiefen Diagonale von oben nach unten ritzen, so können sie nicht aus Kalkspath bestehen; die Beimengung des Conchiolin kann den Kalkspath nicht härter machen, da dieses Conchiolin nicht härter als Horn ist, was den Kalkpath nicht ritzt, und in den porcellanartigen Schalen, die den Kalkspath ritzen, in so geringer Menge enthalten ist.

Was nun die durch Ätzung erhaltenen Vertiefungsgestalten betrifft, so sind diese, da sie in so genauem Zusammenhange mit der Form der Krystalle stehen, und beim Kalkspath ganz verschieden von denen beim Aragonit sind, natürlich sehr wichtig. Die Figuren sind auch auf den verschiedenen Flächen der Krystalle und bei verschiedenen Ätzungsmitteln, wie ich in der ersten Abhandlung gezeigt habe, verschieden, am wichtigsten indessen für die Anwendung sind die der geraden Endfläche, daher ich diese auch hier vorzugsweise berücksichtigen werde. Durch Ätzung mit Salzsäure entstehen auf der geraden Endfläche des Kalkspaths immer vertiefte gleichseitige Dreiecke, deren Seiten stets den Combinationskanten der geraden Endfläche mit der Fläche des Hauptrhomboëders, oder was dasselbe ist, mit dem ersten sechsseitigen Prisma parallel gehen, und in deren Mitten sich die Endecken des Hauptrhomboëders erheben, so dafs also die Spaltungsflächen dadurch sichtbar werden. Zuweilen ist dann die Endecke wieder durch die gerade Endfläche abgestumpft, oder vielmehr sind die in der Mitte der Dreiecke liegenden Theile der Endfläche noch nicht fortgeätzt. Nicht selten finden sich auch Dreiecke in einer entgegengesetzten Lage, die dann stets in einer Zone liegen, die einer den Seiten der Dreiecke parallel ist. Diefs rührt dann von Zwillingsverwachsung her; es befindet sich dann, wo diese umgekehrten Dreiecke liegen, ein Streifen der mit der Hauptmasse des Krystalls so verbunden ist, dafs beide eine Fläche des ersten stumpferen Rhomboëders zur Zwillingsebene haben.

Bei kleinen durchsichtigen Krystallen von Utön fanden sich die dreieckigen Vertiefungsgestalten alle in einer Lage, aber hier waren nicht nur im Mittelpunkt Theile der Endfläche stehen geblieben, sondern es schienen sich auch die Flächen des ersten stumpferen Rhomboëders gebildet zu haben. Die Figuren waren sehr zierlich und nett, und untereinander von verschiedener Gröfse; s. Taf. III, Fig. 5, in welcher *c* die gerade Endfläche ist, und *R* die Flächen des Hauptrhomboëders, *g* die des ersten sechsseitigen Prismas sind.

Ganz vortrefflich sieht man die durch Ätzung erhaltenen rhomboëdrischen Vertiefungsgestalten bei dem *Belemnites mucronatus,* wenn man bei demselben eine Fläche parallel der Axe schleift, so dafs die um die Axe rechtwinklig liegenden Zusammensetzungsstücke, woraus der Belemnit besteht, in der Mittellinie dieser Fläche auf der Fläche senkrecht und neben dieser Linie beinahe senkrecht stehen, sodann diese Fläche mit Salzsäure ätzt einen Hausenblasenabdruck der geätzten Fläche macht, und nun diesen unter dem Mikroscop betrachtet. Man sieht dann dicht nebeneinander gedrängt eine Menge der prächtigsten Rhomboëder, die in jedem der stängligen Stücke eine parallele, in den benachbarten eine verschiedene Lage haben. Man kann die Gränzen der stängligen Stücke, die ganz unregelmäfsig und eckig sind, und die verschiedene Gröfse derselben sehr gut sehen, (sie sind in Taf. I Fig. 1 bei einer gröfseren, in Fig. 2 bei einer geringeren Vergröfserung und ohne die rhomboëdrischen Eindrücke gezeichnet) und sich auf diese Weise überzeugen, wenn man es nicht sonst schon wüfste, dafs der Belemnit aus Kalkspath besteht.

Beim Ätzen der geraden Endfläche des Aragonits erhält man lauter Streifen, die der kurzen Diagonale des rechtwinkligen Querschnitts des Prisma von 116° parallel gehen; es sind Längsprismen, die sich nach den Enden in Rhombenoctaëder ausspitzen, wodurch verschiedene oft ganz rhombische Figuren entstehen. Die häufig wiederkehrende Zwillingsverwachsung des Aragonits, wie z. B. bei den Krystallen von Bilin, wo die Individuen nur aneinander gewachsen, oder bei den Krystallen von Aragonien oder Herrngrund, wo sie durcheinander gewachsen sind, ist dadurch vortrefflich zu erkennen, wie diefs alles aus den so belehrenden und mit so bewunderungswürdiger Sorgfalt ausgeführten Zeichnungen von Leydolt ersichtlich ist.

Die Anfertigung der Hausenblasenabdrücke gelingt nicht immer gleich gut. Es kommt beim Ätzen viel auf die Stärke der Säure, auf die Dauer der Ätzung und die Beschaffenheit des zu ätzenden Stückes an. Ich habe die Angabe von Leydolt, dafs eine kurze Einwirkung (30—60 Sekunden) bei wenig verdünnter Säure, die besten Figuren giebt, vollkommen bestätigt gefunden. Am besten werden ferner die Figuren, bei durchsichtigen Stücken, wo sie dann freilich für die Bestimmung des Körpers weniger wichtig sind, da man hier gewöhnlich schon durch andere leichter anwendbare Untersuchungsmethoden sich von der Natur des Körpers überzeugt. Man hat bei diesen auch den Vortheil, dafs man die Vertiefungsgestalten unmittelbar an dem Stücke beobachten kann, und nicht erst nöthig hat, einen Hausenblasenabdruck zu machen. Man ätzt dann besser erst kurze Zeit, betrachtet den Körper unter dem Mikroscop, und findet man die Figuren noch nicht deutlich genug, so ätzt man von Neuem. Bei undurchsichtigen Körpern geht dieser Vortheil verloren, und um nicht ganz vom Zufall abzuhängen, habe ich immer mehrere Stücke angeschliffen und diese nun in derselben Säure kürzere oder längere Zeiten ätzen lassen. Dessen ungeachtet gelingt es bei undurchsichtigen Krystallen von Kalkspath und Aragonit nur selten gute Figuren zu erhalten, wie z. B. bei den fossilen Stacheln der Echiniten. Sie sind vollkommen nach den Rhomboëderflächen des Kalkspaths spaltbar, aber undurchsichtig, und die gegen die Axe rechtwinklig geschliffene Fläche giebt kürzere oder längere Zeit geätzt, nie gute Figuren.

Von den Erkennungsmitteln des Aragonits bleibt noch sein Verhalten bei der Erhitzung über der Spirituslampe zu erwähnen. So entscheidend diefs für die Aragonitkrystalle ist, so ist es doch für die Schalen der Mollusken nicht belehrend, woran wahrscheinlich der Gehalt an Conchiolin in den Schalen Schuld ist. Wenn sie auch aus Aragonit bestehen, und auch beim Erhitzen in Splitter zerfallen oder mürbe werden, so zeigen die einzelnen Theilchen doch nie Risse oder Spalten, wie die mikroscopischen Krystalle des Aragonits. —

Ich will nun in dem Folgenden die Untersuchungen, die ich selbst an den Molluskenschalen angestellt habe, näher beschreiben.

1. Pinna und ähnliche Muscheln.

Pinna nigrina. Die Schale derselben ist über Fufsgrofs, und 4 bis 5 Zoll breit, und besteht aus 2 übereinander liegenden Lagen, einer äufsern

und einer innern, welche letztere aber vom Schloſse aus kaum bis zur Hälfte der äuſsern Lage reicht.

Die äuſsere Lage hat die oben S. 70 beschriebene Zellenstructur, wodurch die fasrige Beschaffenheit hervorgebracht wird. In der Mitte 2 Linien dick und bräunlich roth, ist sie an den Seiten oft kaum eine Linie dick, und in diesen Theilen gelblichroth und ganz durchscheinend, so daſs, wenn man ein kleines Stück von diesem Theile unter das Mikroscop legt, man ohne weitere Zubereitung die Structur vortrefflich sehen kann. Die Ausfüllung der Zellen hat durch Kalkspath stattgefunden; jede Zelle aber enthält ein besonderes Kalkspathindividuum, dessen Axe der Axe der Zelle parallel ist. Betrachtet man den Querbruch von einem Stück der Schale mit der Lupe, und beizt dasselbe etwas, so kann man die gegen die Axe geneigten rhomboëdrischen Spaltungsflächen erkennen, und sehen, daſs sie in jeder Zelle eine verschiedene Lage haben, die Kalkspathindividuen also, wenn sie auch mit ihren Hauptaxen parallel stehen, mit ihren Nebenaxen in jeder Zelle eine verschiedene Lage haben. Noch besser sieht man dieſs, wenn man wie Leydolt gethan hat, kleine Platten rechtwinklig gegen die Fasern angeschliffen oder auch so, wie sie da sind, mit Säuren ätzt, und die geätzte Fläche unter dem Mikroscop betrachtet. Bei den dickern Stücken muſs man davon einen Hausenblasenabdruck machen, bei dünnen durchscheinenden Stücken ist dieſs nicht nöthig. Man sieht in jeder Zelle die rhomboëdrischen Eindrücke, wie auf der geraden Endfläche des Kalkspathprismas, und sieht sie in jeder Zelle in verschiedener Stellung. S. Taf. I, Fig. 3, die einen Hausenblasenabdruck von der geätzten Fläche darstellt.

Die Faserlage ritzt natürlich die Spaltungsflächen des Kalkspaths in der schiefen Diagonale von oben nach unten gestrichen nicht. In einer Glasröhre über der Spirituslampe erhitzt, verschwindet die röthlichbraune Farbe, das Stück wird schneeweiſs, und ist nun mit Leichtigkeit zwischen den Fingern zu feinen Fasern zerreiblich. Dadurch unterscheidet sie sich gleich von dem fasrigen Kalkspath des Mineralreichs, der über der Spirituslampe erhitzt, gewöhnlich nicht decrepitirt und überhaupt nicht seine Beschaffenheit verändert (1). Unter dem Mikroscop erscheinen die Fasern als prismatische Bruchstücke mit glatten Flächen, die öfter in einer Spitze auslaufen, da wie schon Carpenter

---

(1) Siehe die erste Abtheilung dieser Abhandlung S. 8.

gezeigt hat, die Fasern nicht durchgängig so lang sind, als die fasrige Schale dick ist, sondern öfter einzelne zwischen den andern sich auskeilen.

Mit der Faserlage von *Pinna* ist die Schale des fossilen Inoceramus zu vergleichen. Die Schale ist viel dicker, und die stängligen Zusammensetzungsstücke sind daher viel länger und in dem Maafse auch dicker. Man sieht die gegen die Axe geneigten Spaltungsflächen noch viel deutlicher als bei *Pinna,* und kann sich sehr gut überzeugen, dafs sie in den verschiedenen Fasern keine gleiche Lage haben. Ich untersuchte zuerst den *Inoceramus Cuvieri,* der in Stücken in dem Plänermergel von Strehlen in Sachsen vorkommt. Die Schalenstücke sind bei ihm etwa 2 Linien dick und von nelkenbrauner Farbe. Erhitzt man ihn über der Spirituslampe, so decrepitirt er mit aufserordentlicher Gewalt, und zerfällt in lauter kleine schneeweifse Fasern. Der Hausenblasenabdruck einer Fläche, die rechtwinklich gegen die Fasern geschliffen, und mit Salzsäure geätzt ist, zeigt dieselben rhomboëdrischen Eindrücke, wie die der *Pinna,* nur unvollkommner, weil die Masse nicht so durchsichtig ist wie die der *Pinna* (1), aber statt der Scheidewände der Zellen sieht man lauter kleine prismatische Krystalle, die rechtwinklig auf den früheren Zellenwänden stehen, und die bei dem Versteinerungsprocesse, wobei die organische Substanz verschwunden ist, sich gebildet haben (Taf. I, Fig. 4). Betrachtet man die einzelnen Fasern unter den Mikroscop, so sieht man auch ihre Seiten nicht glatt, sondern mit lauter kleinen hervorragenden spitzen Krystallen bedeckt. Der Gedanke lag nahe, dafs diese prismatischen Krystalle aus Aragonit bestehen möchten, doch war ich nicht im Stande es zu beweisen. Das starke Decrepitiren bei der Erhitzung kann dadurch nicht hervorgebracht werden, dazu sind die Krystalle wohl zu klein. Das specifische Gewicht fand ich 2,744 (bei 13,2° R), also etwas höher als beim Kalkspath, aber die geglühte Masse löste sich in Salzsäure mit einem kleinen Rückstande von Kohle auf, so dafs bei dem Versteinerungsprocefs doch noch nicht alle organische Materie zerstört ist, daher dadurch das specifische Gewicht etwas zu hoch ausgefallen sein kann (2). Als das geglühte Pulver nun ebenfalls gewogen wurde, fiel das specifische Gewicht in dem Maafse gering aus, denn ich erhielt das spec. Gewicht 2,641. Man kann also hiernach nicht annehmen, dafs die prismatischen Krystalle an der Stelle der Zellenwände Aragonit sind.

(1) Vergl. oben S. 78.

(2) Vergl. oben S. 73.

Der *Inoceramus Cuvieri* aus der Kreide von Meudon bei Paris findet sich in dickeren Schalenstücken, die fasrigen oder vielmehr hier stängligen Zusammensetzungs-Stücke sind daher noch länger und dicker, aber einzelne Stellen derselben, oft nur einzelne stänglige Stücke zwischen den übrigen unversehrt gebliebenen sind schon ganz verkieselt. Wenn man nun an ihm eine gegen die Stängel senkrechte Fläche schleift, dieselbe ätzt und einen Hausenblasen-Abdruck macht, so bleiben bei diesem die mit Quarz erfüllten Stellen ganz weifs, die andern zeigen die unvollkommenen rhomboëdrischen Eindrücke in der Mitte, und an den Seiten die kleinen prismatischen Krystalle. Ein Rifs, der bei dem untersuchten Stücke hindurch ging, war ebenfalls mit den prismatischen auf den Wänden des Risses rechtwinklig stehenden Kalkspath-Krystallen erfüllt.

Die innere Lage der *Pinna* ist die Perlmutterlage. Sie besteht, wie oben S. 71 beschrieben, aus äufserst dünnen durchsichtigen Blättern, die theils glatt, theils mehr gerunzelt übereinander liegen. Die Falten liegen in diesem Fall in mehr oder weniger parallelen Richtungen nebeneinander, und man sieht sie unter dem Mikroscop besser, wenn man die Oberfläche eines kleinen Bruchstücks nicht in den Brennpunkt bringt, sondern sie etwas über denselben erhebt. Ein kleines Bruchstück, bei welchem auf der einen Seite die Bruchfläche in schräger Richtung, auf der andern Seite mehr in stufenförmigen Absätzen durch die Lage gegangen war, hatte auf der erstern Seite unter dem Mikroscop das Ansehn von Taf. I, Fig. 5, auf der letztern von Fig. 6. Die beiden Figuren stellen in ihren mittleren Theilen den Theil des Stücks dar, der in den Focus gebracht ist, die rechten und linken Theile des Stückes geben kein deutliches Bild, da sie in einem höhern oder tiefern Niveau liegen. Man sieht in dem deutlichen Theile von Fig. 5 den Querbruch der Blätter, in dem von Fig. 6 mehr die Flächen der Blätter, wie sie übereinander liegen und abbrechen. Fig. 7 ist ein Stück des rechts liegenden Theiles von Fig. 6 in den Brennpunkt des Mikroscops gebracht.

Wenn man eine geschliffene Platte von der Perlmutter von *Pinna* oder von *Avicula margaritifera,* die ganz dieselbe Structur hat, mit Salzsäure ätzt, so sieht man wie in Fig. 8 krumme, ungefähr parallele, etwas unebene Linien, welche die Durchschnittslinien der dünnen Schichten mit der Schnittfläche sind. Herr Leydolt führt in seiner Abhandlung an, dafs man an manchen Stellen symmetrische Sechsecke dabei erhält. Es war mir

nie gelungen, dieselben hervorzubringen, und ich wandte mich defshalb an Herrn Leydolt mit der Bitte, mir einen Hausenblasen-Abdruck von dem Stücke, welches er beschrieben habe, zu schicken. Herr Leydolt schrieb mir, dafs er diefs Stück nicht mehr besitze, dafs er aber versucht habe, neue zu machen. Die Ätzung der perlmutterartigen Schalen gehöre zu den schwierigsten, da die einzelnen Lamellen, aus welchen dieselben zusammengesetzt, so äufserst dünn sind. Auch das Plättchen, welches er endlich erhalten habe und welches er mir schicke, sei bei weitem nicht so vollkommen wie jenes, welches er vor einigen Jahren erhalten habe. Dennoch sieht man bei diesem die Sechsecke, die in Reihen beisammen liegen, sehr deutlich.

Aber es bedarf für die Erhaltung dieser Sechsecke gar nicht der Ätzung. Als ich die von Herrn Leydolt mir so schnell und freundlich geschickten Präparate schon erhalten hatte, beobachtete ich jene Sechsecke bei der *Pinna nigrina,* ohne sie geätzt zu haben. Sie finden sich bei derselben auf der innern Seite der Perlmutterlage, kurz vor ihrem Ende, wo sie sich an der Faserlage auskeilt. Hier scheint der kohlensaure Kalk nicht in hinreichender Menge vorhanden gewesen zu sein, um eine ganze Schicht zu bilden; er hat sich demnach in einzelne sechsseitig tafelartige Krystalle zusammengezogen, die mehr oder weniger scharf sind, und wie in dem geätzten Stücke alle untereinander parallel, oder ungefähr parallel in Reihen beieinander liegen, die ungefähr rechtwinklig auf den Anwachsstreifen stehen.

An manchen Stellen sind sie aufserordentlich grofs und so scharf, dafs man ihre Winkel wird messen können, wie in Taf. I, Fig. 9, 10, 11; sie liegen mehrfach übereinander, die obern werden immer kleiner, die obersten sind zuweilen unregelmäfsig, wie bei Fig. 9, in andern Fällen aber ganz regelmäfsig, wie bei Fig. 10. Fig. 11 ist ein Stück, das zufällig so gebrochen ist, dafs mehrere Sechsecke der innersten Lage über die mehr nach der Faserlage zu liegenden Blätter hervorragen, und es ist so gelegt, dafs diese letztern oben liegen. An andern Stellen desselben Exemplars hatten die Krystalle das Ansehen von achtseitigen Tafeln (Fig. 12), der obere stumpfe Winkel ist abgestumpft, aber die Winkel zu beiden Seiten dieser Abstumpfungsfläche sind selten geradlinicht, gewöhnlich abgerundet. Die tafelartigen Krystalle liegen auch übereinander und an dem Stücke in drei Streifen nebeneinander. Es leidet keinen Zweifel, dafs die Sechsecke symmetrische Sechsecke sind, entsprechend dem Querschnitt des Aragonits durch die

Combination des vertikalen Prisma's von 116° mit der Längsfläche, und die Beobachtung von den Achtecken in Fig. 12 macht diese Annahme noch wahrscheinlicher; denn wären es reguläre Sechsecke, wie sie beim Kalkspath vorkommen, so könnte der stumpfe Winkel nicht abgestumpft sein und es könnten nicht achtseitige Tafeln vorkommen.

Ganz ähnliche Krystalle beobachte ich bei *Pinna seminuda,* auf welche Muschel mich Herr v. Martens aufmerksam machte, weil bei ihr die Schale eine solche Dünne hat, dafs sie ganz durchscheinend ist. Dessenungeachtet besteht sie auch aus den beiden Lagen, der Faser- und der Perlmutterlage, und wenn man ein Stückchen der Schale unter dem Mikroscop betrachtet, so kann man durch blofse Änderung des Brennpunkts die Zellen oder die übereinander liegenden Blätter sehen. Hier sind aber fast überall die innersten Blätter der Perlmutterlage in einzelne Sechsecke zerfallen (Taf. I, Fig. 13), aber diese sind nicht so lang gezogen und auch bei weitem kleiner als die von *Pinna nigrina,* wie überhaupt die ganze Muschel kaum ein Drittheil so lang wie diese ist.

Zuweilen wird die Perlmutterschicht recht dick und bekommt dann im Querbruch ein anscheinend ganz fasriges Ansehen. Solche dicke Schichten finden sich zwischen dünnen bei *Pinna subquadrivalvis.* Wie im äufsern Aussehen sie nun der Faserlage ähnlich werden, so haben sie auch unter dem Mikroscop, wenn man die Schicht rechtwinklig gegen die Lagen betrachtet, das Ansehen von Zellen, aber es sind doch immer nur die dicken Streifen der gewöhnlichen Perlmutter, die man hier zu sehen bekommt. Fig. 14 stellt ein solches Stück geätzt dar.

Bei den Gattungen *Unio* und *Anodonta* ist der Bau sehr ähnlich, es kommen hier auch die beiden Lagen vor, die äufsere Faserlage und die innere Perlmutterlage, welche beide eine sehr ähnliche Structur, wie bei der *Pinna* haben. Die erstere ist indessen in der Regel bei diesen Gattungen viel dünner. Auch besteht sie nur aus den nebeneinander liegenden Randbildungen des Mantels, während die Perlmutterschicht, die eine Bildung der ganzen Mantelfläche ist, sich bei jeder Vergröfserung durch eine neue Schicht vermehrt. [1] Bei *Unio verrucosus* ist die Perlmutterlage sehr dick; ich habe

---

[1] Carpenter hat in dem Report von 1847 in Fig. 8 eine schöne Zeichnung von einem Querschnitt der Schale gegeben.

von ihr das specifische Gewicht genommen, nachdem sie zuvor zu einem feinen Pulver zerrieben war, und fand dasselbe 2,999. ([1]) Bei der schwachen Rothglühhitze war es graulichweifs geworden, und hinterliefs beim Auflösen einen geringen Rückstand von Kohle. Die Lage ritzt den Kalkspath von oben nach unten.

Es ergiebt sich also hieraus, dafs bei den genannten Gattungen die äufsere Faserlage aus Kalkspath und die innere Perlmutterlage aus Aragonit besteht.

2) *Ostrea edulis.* Die Schale derselben enthält wie die vorigen zwei Lagen, eine innere Perlmutterlage und eine äufsere Zellenlage, welche letztere aber oft nicht vollständig zusammenhängend ist, da sie nur aus den äufsern Rändern der verschiedenen nebeneinander liegenden, bei dem jedesmaligen Wachsen des Thieres immer mehr vorgeschobenen Schichten der Perlmutterlage besteht und diese oft nicht aneinander stofsen. Der kohlensaure Kalk dieser Lage besteht aber nicht aus Aragonit, wie bei den vorigen, sondern aus Kalkspath. Auch ist ihr Bau von dem der Perlmutterlage der *Pinna* und den bisher erwähnten Schalen verschieden. Betrachtet man die Ränder von dünnen Bruchstücken unter dem Mikroscop, so sieht man, dafs sie nicht blos aus dünnen, in ungefähr paralleler Richtung übereinander liegenden, glatten oder gerunzelten Blättchen bestehen, sondern aus breiten, der Länge nach gestreiften Streifen, die wohl aus ähnlichen übereinander liegenden Blättchen bestehen, selbst aber in verschiedener, oft rechtwinkliger Richtung übereinander liegen, wie Taf. II Fig. 1 und 2, wo *a* und *b* zwei solche Streifen bezeichnen, in welchen bei Fig. 1 die obere *a*, bei Fig. 2 die untere *b* in den Brennpunkt des Mikroscops gebracht ist. So übereinander liegende Streifen bilden nun übereinander liegende Schichten, die im Ganzen die Perlmutterlage ausmachen; die daher auch nicht die Durchscheinenheit und den starken Perlmutterglanz haben, wie die ächte Perlmutter, daher sie auch Carpenter *subnacreous* nennt.

Die äufsere Lage zeigt eine ähnliche Zellenstructur wie bei *Pinna,* doch sind die Zellen runder und nicht so kantig wie bei dieser und die ganze Lage gewöhnlich nur sehr dünn. Sie zeichnet sich durch eine olivengrüne, in's lichte braun übergehende Farbe aus.

Zwischen den verschiedenen Schichten der Perlmutterlage kommt an

---

([1]) Vergl. oben S. 73.

verschiedenen Stellen, besonders bei dem Muskeleindruck, eine schneeweifse erdige Masse abgesondert vor, die unter dem Mikroscop aus kleinen Stäbchen und Körnchen besteht, die aber eine regelmäfsige Form nirgends erkennen lassen. Sie wird gewöhnlich die Kreideschicht genannt, was aber nicht zu rechtfertigen ist, denn sie hat mit der Kreide nur die erdige Beschaffenheit, nicht aber die Structur gemein. ([1])

Wenn die Auster an der Aufsenseite durch Schwämme oder andere Thiere angebohrt wird, so legt sie, um diese Verletzungen unschädlich zu machen, erst eine dünne, grüne Schicht und dann eine Perlmutterschicht vor, und wiederholt diese Operation oft mehrmals, wenn die Bohrungen auch in die vorgelegten Schichten gedrungen sind. Die grüne Schicht ist mehr oder weniger grofs, je nach der Gröfse der Verletzungen, die auf der Aufsenseite der Schale stattgefunden haben, sie ist auch gewöhnlich nur sehr dünn, wie Postpapier, da sie aber grün und die darüber liegende Schicht durchscheinend ist, so kann man auf der Innenseite die Stellen, wo sie abgelagert ist, sehr deutlich sehen.

Betrachtet man ein Stückchen von dieser grünen Schicht unter dem Mikroscop, so sieht man eine Menge kleiner, scharf begrenzter Kalkspath-Rhomboëder, die in Zellen mit dunkelgrünen, runden Wänden zu liegen scheinen, wie Taf. II, Fig. 3, welche letztere sich aber nur auf der Oberfläche finden und mit Salzsäure fortnehmen lassen, worauf dann die Schicht licht und nur stellenweise etwas dunkler grün und wie Taf. II, Fig. 4 erscheint. Die Rhomboëder sind nun viel deutlicher geworden, sie liegen lose und unregelmäfsig nebeneinander, sind aber immer noch von der organischen Materie eingehüllt, so dafs man die Schicht lange und mit concentrirter Salzsäure kochen mufs, um sie ganz aufzulösen, wodurch denn freilich auch die organische Materie sehr angegriffen wird, so dafs man nur eine äufserst dünne Haut als Rückstand behält. Stellenweise, besonders nach den Rändern zu, fehlen auch die scheinbaren Zellen ganz, wo dann die grüne organische Materie ganz gleichmäfsig gefärbt erscheint.

Zuweilen bemerkt man bei dicken Schalen, dafs die Schichten der Perlmutterlage nicht vollständig aufeinander liegen, sondern flache Höhlungen zwischen sich einschliefsen. In diesen liegt dann oft eine dünne, schneeweifse Haut, in der man unter dem Mikroscop wie in der beschriebenen grü-

([1]) Die Beweise für diese Behauptung werden in der dritten Abhandlung gegeben werden.

nen Schicht ebenfalls eine Menge lose nebeneinander liegender Kalkspath-Rhomboëder erkennt. Carpenter beschreibt auch solche Rhomboëder [1], indessen geht aus seiner Angabe nicht bestimmt hervor, ob er sie auch in den Höhlungen gefunden habe; er sagt nur, er habe sie in den Austern mit unvollständig verkalkten Schichten (*with layers incompletely calcified*) gefunden.

Die Perlmutter- wie die Zellenlage ritzen nicht den Kalkspath von oben nach unten, wie schon angegeben (vergl. S. 76).

Für die Bestimmung des specifischen Gewichtes wurde nicht die lebende *Ostrea edulis*, sondern eine fossile aus dem Diluvium von Palermo genommen. Ich fand dasselbe 2,732, also noch ein geringes höher als das des reinen Kalkspaths; sie enthält aber auch noch eine geringe Menge organischer Materie, sah nach dem schwachen Rothglühen lichte graulichweifs aus und hinterliefs dann nach dem Auflösen einen, wenn auch leicht übersehbaren, doch immer noch merkbaren flockigen Rückstand, der in der Salzsäure schwimmen blieb, und sich auch nach mehreren Tagen nicht gesenkt hatte.

Das specifische Gewicht der schneeweifsen erdigen Masse zwischen den Lamellen wurde bei der lebenden Auster bestimmt. Sie wurde zerrieben, wobei sich ein Geruch von Schwefelwasserstoff zu erkennen gab, mit Wasser gekocht und ausgesüfst, wobei die durch das Filtrum gelaufene Flüssigkeit mit salpetersaurem Silberoxyd einen nicht unbeträchtlichen, mit salzsaurem Baryt dagegen gar keinen Niederschlag gab; sie enthielt also wahrscheinlich etwas Chlornatrium, aber keinen Gyps. Das specifische Gewicht fand ich 2,756. Nach dem schwachen Rothglühen sah die Masse auch nur wenig graulichweifs aus, löste sich aber in Salzsäure unter Hinterlassung einer auf der Oberfläche schwimmenden Haut und eines kleinen Bodensatzes von Kohle auf.

Schlofsberger [2] hat die chemische Zusammensetzung der Schale der efsbaren Auster, und zwar sowohl der Perlmutterlage (*a*) als auch der Zellenlage (*b*) und der in ersterer eingeschlossenen erdigen Masse (*c*) untersucht und darin folgende Bestandtheile gefunden:

---

(1) Report von 1844, S. 4, Fig. 16.

(2) Erster Versuch einer allgemeinen und vergleichenden Thier-Chemie Th. I, S. 211.

	a		*b*	*c*
kohlensauren Kalk	94,7	98,2	89,59	88,59
organische Materie	2,2	0,8	6,27	4,7
andere Salze	3,1	0,8	4,64	6,71

Hiernach ist der Gehalt an organischer Materie in der Perlmutterlage am geringsten, aber doch auch in verschiedenen Individuen in verschiedener Menge enthalten.

Aus dem Angegebenen geht hervor, dafs die Auster nur aus Kalkspath besteht, das beweist die geringe Härte der Perlmutter- und der Zellenlage, das specifische Gewicht der Perlmutterlage und der erdigen Masse zwischen den Lagen der ersteren, so wie auch das Vorkommen von erkennbaren Rhomboëdern zwischen diesen.

Die Schalen von *Ostrea edulis* sind gewöhnlich nur dünn; viel dickere kommen unter den fossilen, aber auch bei andern lebenden Species vor, z. B. bei *Ostrea lamellosa.* Bei einer Schale dieser Muschel aus Montpellier ist die weifse erdige Masse von *Ostrea edulis* in viel gröfserer Menge enthalten; sie bildet hier förmliche Schichten, die mit anderen Schichten der Perlmutterlage abwechseln und diese an Dicke bei weitem übertreffen. Sie haben ein fasriges Ansehen und kommen darin fast mit der Faserlage der *Pinna* überein; die Fasern stehen, wie hier, senkrecht auf der Oberfläche der Schichten, sind aber bei weitem nicht so deutlich, die Schichten sind viel lockerer und schwammig. Mit dem Glasstab lassen sie sich leicht zerdrücken und gleichen unter dem Mikroscop nun vollkommen der schneeweifsen erdigen Masse von *Ostrea edulis.* Nach Innen zu fehlen bei der Unterschale diese schneeweifsen Faserschichten, man sieht nur ganz dünne Perlmutterschichten, die aber nicht dicht aufeinander liegen, sondern flache Höhlungen zwischen sich lassen, wie diefs auch bei *Ostrea edulis* vorkommt. Auf dieser ist die oberste Lage mit einzelnen, wenn auch nicht immer deutlichen Kalkspath-Rhomboëdern bedeckt, die mit ihren Flächen auf der Schicht aufliegen, wie die Krystalle vom Aragonit bei *Pinna,* indem auch hier nicht Kalkspathmasse in hinreichender Menge dagewesen zu sein scheint, um eine vollständige Lage zu bilden. Sie beweisen auch von ihrer Seite, dafs die Perlmutterlage bei *Ostrea* aus Kalkspath besteht. Bei der *Ostrea edulis* finden sich auch solche Rhomboëder in den Höhlungen der Perlmut-

terschicht, aber diese waren durch eine dünne Membran verbunden, die sich abheben liefs.

Die äufsere Zellenschicht ist bei *Ostrea lamellosa* wie bei *Ostrea edulis,* besonders auf der oberen flachen Schale zu sehen. Sie besteht auch hier nur aus den Rändern der jedesmal neu gebildeten Perlmutterschicht, ist aber etwas dicker und undurchsichtiger wie bei *Ostrea edulis.* Die Zellen sind nach der Behandlung mit Säure aber sichtlich, sie sind kleiner und etwas regelmäfsiger als bei *edulis;* bei schwacher Ätzung sind auch die rhomboëdrischen Eindrücke in der Kalkspathmasse im Innern der Zellen zu sehen.

Bei manchen fossilen Austern sind die Faserschichten von *Ostrea lamellosa* noch viel dicker; sie bestehen zuweilen aus ziemlich dickstängligem Kalkspath, in denen man die gegen die Axe geneigten Spaltungsflächen sehr gut sehen kann, wie schon früher v. Buch bei den Austern aus der Kreide am See von Berre bei Martigues unweit Marseille angegeben hatte. [1] Die Perlmutterschichten dazwischen sind gewöhnlich nur dünn und erscheinen im Querschnitt nur als dünne, trennende Streifen; z. B. bei *O. vesicularis* aus der Kreide von Meudon bei Paris. Man sieht sie sehr gut, wenn man einen Querschnitt schleift, denselben ätzt und einen Hausenblasen-Abdruck davon unter dem Mikroscop betrachtet. Die der Oberfläche parallelen Perlmutter-Schichten erscheinen in demselben der Oberfläche parallel gestreift, die stängligen Stücke dazwischen zeigen oft rhomboëdrische Eindrücke und sind mit kleinen prismatischen Krystallen, die rechtwinklig auf der Oberfläche der Stängel stehen, umgeben, wie bei den stängligen Stücken von *Inoceramus* (vergl. S. 80). Zuweilen schliefsen die Lagen nicht vollkommen aufeinander und die Höhlungen sind dann mit spitzen Kalkspath-Skalenoëdern besetzt. Bei *Ostrea vesicularis* aus der Kreide von Rügen sind die Fasern stellenweise noch hohl und erscheinen mit der Lupe betrachtet wie Zellen; die oberen Lagen sind ganz oder zum Theil in graulichweifsen Hornstein umgeändert, der aber noch die Zellen-Structur beibehalten hat; zuweilen ist auch eine ganze Parthie in körnigen Kalkspath umgeändert.

Bei den Gattungen *Pecten* und *Spondylus* sieht man nur eine Lage, die in ihrer Structur mit der Perlmutterlage von *Ostrea edulis* übereinstimmt. Sie ritzt nicht den Kalkspath, besteht demnach offenbar auch nur aus Kalk-

[1] Vergl. Abhandlungen der Akad. d. Wiss. zu Berlin v. J. 1828, S. 48.

spath und so mögen wohl auch die Schalen der ganzen Familie der Ostreiden daraus bestehen.

3. *Strombus Gigas* und Gastropoden überhaupt.

Die Structur der Schale der Gastropoden ist seit dem Grafen Bournon besonders von Bowerbank(¹) beschrieben, indem er als Typus dazu die Schale der *Cypraea mauritiana* gewählt hat. Da indessen die blofse Beschreibung ohne Zeichnung den wunderbaren Bau kaum deutlich machen kann, auch in der Beschreibung von Bowerbank im Einzelnen noch manches hinzuzusetzen und zu berichtigen ist, so will ich mit Hülfe zweier Zeichnungen von einem Schalenbruchstück eines Gastropoden, wovon die eine Taf. III, Fig. 1, 2, 3 ein vergröfsertes ideales Bild desselben in schiefer Projection und zwei Durchschnitte davon, die andere Fig. 4 das Bruchstück in natürlicher Gröfse darstellt, eine neue Beschreibung liefern, und ich habe dazu wie Bournon die Schale von *Strombus Gigas* gewählt, da diese recht dick ist, und die Structur deutlich erkennen läfst.

Die Schale von dem Strombus besteht aus den bekannten drei, der Oberfläche parallelen Lagen, deren mittlere gewöhnlich am dicksten ist, wenngleich hierbei selbst bei einer und derselben Schale in den verschiedenen Stellen die gröfsten Verschiedenheiten vorkommen. In Fig. 1 sind sie gleich dick genommen, in Fig. 4 so gezeichnet, wie sie in der Natur bei dem dargestellten Bruchstück waren. Die Flächen ax in Fig. 1 und 4 stellen die vordern äufsern Seiten des Bruchstücks dar, xb ist die vertical gestellte Richtung der Anwachsstreifen, bp also die Bruchfläche, die dieser parallel, und tx die Bruchfläche, die darauf rechtwinkelig ist; erstere also der Längsbruch, letztere der Querbruch. Jede dieser Lagen besteht aus lauter dünnen übereinanderliegenden Blättern, die bei der äufsern oder innern Lage parallel und in der angegebenen Stellung horizontal sind, wie z. B. die Blätter sl Fig. 1 in der äufsern, und tu in der innern Lage, und bei der mittleren vertikal, und den Anwachsstreifen xb parallel sind, wie z. B. das Blatt wn. Während man also im Längsbruch bei der mittlern Lage die grofsen, und bei der äufsern und innern Lage die schmalen Flächen der Blätter sieht, (bei der in natürlicher Gröfse gezeichneten Schale Fig. 4 würde man erstere die Flächen, letztere die Kanten der dünnen Blätter nennen) sieht man umgekehrt im

(¹) Transactions of the microscopical society of London Vol. I, p. 107.

Querbruch die grofsen Flächen der Blätter in der äufsern und innern, und die schmalen in der mittleren Lage.

Die sämmtlichen Blätter aller drei Lagen bestehen nun wieder aus dünnen rechtwinkeligen Prismen, die in paralleler Richtung mit ihren Seitenflächen an einander gereiht, die Dicke der Blätter ausmachen. Sie haben in je 2 aufeinanderfolgenden Blättern bei sämmtlichen Lagen eine entgegengesetzte und auf einander rechtwinkelige Richtung, so dafs, wenn die Prismen in einem Blatte der äufsern und innern Lage in den Richtungen von ik und no (Fig. 1) liegen, sie in dem angrenzenden untern und obern Blatte, wie xy und $z\alpha$ liegen; und wenn sie in der innern Lage in einem Blatte in der Richtung von me liegen, sie in dem angränzenden in der Richtung von $l\varepsilon$ liegen. Die Seitenflächen der Prismen sind glänzend, der Querbruch derselben ist matt; betrachtet man nun die schmalen Flächen der Blätter einer jeden Lage an den Stellen, wo der Bruch überhaupt parallel den Seitenflächen der Prismen gegangen ist, so erscheinen diese abwechselnd glänzend und matt; die Flächen $\varepsilon\zeta$ oder $\vartheta\eta$ z. B. der mittleren Lage glänzend, die Flächen $\varepsilon\gamma$ oder $\varkappa\zeta$ matt; die Flächen xk und $\nu\mu$ der äufsern Lage glänzend, die Flächen $x\mu$ oder $\nu\varrho$ matt. In Fig. 1 ist, um die Zeichnung nicht zu grofs zu machen, im Querbruch der ganzen Schale der Bruch der mittleren Lage nur eine kurze Strecke parallel den Seitenflächen der Prismen geführt, von l z. B. nun bis ε, worauf er eine Querrichtung genommen hat, und ebenso ist im Längenbruch der ganzen Schale bei der äufsern und innern Lage der Bruch auch nur eine Strecke parallel den Seitenflächen der Prismen geführt, bei der äufsern Lage z. B. nur von i bis k, und bei der innern von n bis o, worauf er ebenfalls eine Querrichtung genommen hat.

Die beiden Durchschnitte Taf. III, Fig. 2 u. 3 sind so gelegt, dafs ihre Durchschnittslinie mit der Oberfläche die Anwachsstreifen rechtwinkelig schneidet, der eine (Fig. 2) aber auch rechtwinkelig auf der Oberfläche steht, während der andere (Fig. 3) damit einen Winkel von 135° macht. Der erstere geht daher den Flächen qk oder tz von Fig. 1 parallel, der andere den Seitenflächen der abwechselnden Prismen der mittleren Lage, z. B. den Seitenflächen $\vartheta\eta$ oder $\zeta\varepsilon$ Fig. 1. In dem erstern Querschnitt Fig. 2 sieht man in der äufsern und innern Lage A und C die dem Schnitte parallelen Blätter, die aus den mit den Seitenflächen nebeneinander liegenden Prismen bestehen, deren Seitenkanten z. B. gh oder ik mit der Durchschnittslinie lm des

Schnitts mit der Oberfläche den Winkel von 135° machen(¹). Die mittlere Lage schneidet der Schnitt rechtwinkelig gegen die Hauptfläche der Blätter, deren wahre Dicke man hier sieht, daher der Abstand der Linien *ab, cd, ef* voneinander eben so viel beträgt, als der Abstand der Linien *gh, ik* in der äufsern Lage *A*. Die ersteren Linien erscheinen aber durch die Querlinien gleichmäfsig und rechtwinklig durchschnitten, da der Durchschnitt durch eine Linie wie *mr* Fig. 1 gelegt ist, so dafs die Durchschnittslinien des Schnitts durch die vordern Seitenflächen der Prismen, die wie $\zeta\varepsilon$ liegen in die Verlängerung fallen der Durchschnittslinien des Schnitts mit den hintern Seitenflächen der Prismen, die in der entgegengesetzten Richtung, z. B. wie *me* liegen. Der Abstand dieser Linien, z. B. *bp* und *nq* Fig. 2, verhält sich zu der Dicke der Blätter oder dem Abstand der Linien *ab, cd* wie $\sqrt{2}:1$, oder wie die Diagonale der Fläche des Hexaëders zur Kante.

In dem zweiten Querschnitt sieht man in der mittlern Lage die Seitenflächen der Prismen in ihrer wahren Gröfse, z. B. *bh* und *dk*, während zwischen ihnen die rechtwinkligen Querschnitte der in entgegengesetzter Richtung mit ihnen liegenden Prismen erscheinen, wie z. B. bei *bf* und *dh*. In der äufsern und innern Lage bilden die Durchschnittslinien des Schnitts mit den Seitenflächen der Prismen, also z. B. *po* und *ir* Linien, die gegen die Durchschnittslinien mit den Blättern, also z. B. mit *fg* und *ms* schief gestellt sind, und mit ihnen Winkel von 54° 44′ bilden (z. B. den Winkel α Fig. 3) und die in den benachbarten Blättern eine entgegengesetzte Lage haben. Die Abstände *fm* oder *mn* der Durchschnittslinien der Schnittfläche mit den Blättern sind gleich den Durchschnittslinien der Schnittfläche mit den Seitenflächen der Prismen, die wie *pi* und *iq* in der Fläche der Blätter liegen. Sie sind auch gleich den Durchschnittslinien der Blätter der mittlern Lage mit dem rechtwinkligen Schnitt, also gleich *bn* oder *fo* (Fig. 2) und verhalten sich wie diese zur Breite der Prismen $=\sqrt{2}:1$.

In Fig. 4 sieht man in der äufsern und innern Lage des Querbruchs *tx*, so wie in der mittleren Lage des Längsbruchs *bp* die Flächen der Blätter; in der mittlern Lage des Querbruchs und in der äufsern und innern Lage des Längsbruchs die Kanten der Blätter, die nun abwechselnd glänzend und matt

(¹) Die Prismen sind in Fig. 2 so wie auch in Fig. 3 in derselben Gröfse gezeichnet, wie in Fig. 1, wo sie indessen bei der schiefen Projection, in der diese gezeichnet ist, verkürzt erscheinen.

erscheinen, je nachdem man die Seiten oder Enden der Fasern (Prismen), woraus die Blätter bestehen, sieht. —

Dafs diese Beschreibung der Structur von *Strombus Gigas* die richtige ist, beweisen die folgenden Zeichnungen von kleinen Bruchstücken und Schnitten der Schale, wie sie unter dem Mikroscop erscheinen. Die Fig. 5, 6, 7 Taf. II stellen ganz kleine Splitter derselben dar. Man erkennt in Fig. 5 drei, und in Fig. 7 zwei übereinander liegende Blättchen; man sieht, dafs jedes derselben aus nebeneinander liegenden Prismen oder Fasern besteht, die in je zwei übereinander liegenden Blättchen eine entgegengesetzte Lage haben, und von denen Fig. 6 eine einzelne darstellt. In Fig. 7 sind die Prismen je zweier Blättchen rechtwinklig aufeinander, in Fig. 5 etwas schiefwinklig, was zuweilen vorkommt und durch die Krümmungen in der Schale des Strombus hervorgebracht wird. Bowerbank hat in der citirten Abhandlung eine ähnliche Zeichnung, jedoch nicht von einem Bruchstück, sondern von einem dünnen, den Blättern ungefähr parallel geschliffenen Plättchen gegeben [1]. Man sieht auch hier die rechtwinklig übereinander liegenden Fasern, aber in dem geschliffenen Stücke wird die Lage der übereinander liegenden Blätter nicht so deutlich.

Fig. 8, Taf. II ist die Zeichnung eines Hausenblasenabdrucks von einem geätzten Schnitt, der ähnlich wie bei Fig. 2, Taf. III geführt ist, also rechtwinklig auf die Anwachsstreifen und die Oberfläche der Schale. Wäre es möglich gewesen, den Schnitt ganz genau parallel einem Blatte zu führen, und wären diese Blätter selbst auch in der Schale ganz gerade Flächen, so würde man auch hier in der äufsern und innern Lage wie in Taf. III, Fig. 2 nur eine Fläche sehen, die nach einer Richtung gestreift ist, so aber tritt die Schnittfläche häufig aus einem Blatte in das andere, und man sieht auf dem Schnitte die Enden vieler Blättchen, von denen je 2 übereinander liegende in entgegengesetzter Richtung gestreift sind. In der mittlern Lage sieht man die schmalen Seiten der Blätter. Der Schnitt durchschneidet die Axe der Fasern oder Prismen, aus denen sie bestehen unter ungefähr 135°, man sieht also von allen Prismen nur die schiefen Querschnitte. Die Querlinien gehen nicht wie in Taf. III, Fig. 2 durch sämmtliche Prismen gleichmäfsig hindurch, weil

---

[1] Eine etwas verkleinerte Copie davon hat Carpenter in seiner Abhandlung geliefert; Brit. Assoc. Report 1847 Tab. XI, Fig. 47, 48, 49.

der Schnitt nicht an einer so bestimmten Stelle wie bei Taf. III, Fig. 1 hat gelegt werden können, auch die Prismen nicht alle so regelmäfsig sind, wie in dem idealen Bilde.

Taf. II, Fig. 9 ist die Zeichnung eines Hausenblasenabdrucks von einer geätzten Schnittfläche, die ähnlich wie bei Taf. III, Fig. 3 gelegt ist, also rechtwinklig gegen die Anwachsstreifen, und unter einem Winkel von 135° mit der Oberfläche der Schale. In der mittleren Lage sieht man die schmalen Seiten der vertikalen Blätter. Die gegen die Hauptfläche der Blätter rechtwinklig gelegte Schnittfläche geht bei den einen abwechselnden Blättern parallel der Axe der Prismen, während sie in den andern abwechselnden Blättern die Prismen rechtwinklig durchschneidet. Die ersteren erscheinen bei der Ätzung parallel der Axe der Prismen gestrichelt, die letzteren unregelmäfsig gezeichnet. Mehrere der vertikalen Blätter keilen sich aus, und gehen nicht durch die ganze Dicke der Lage hindurch. In der äufseren und inneren Lage sieht man die schiefen Durchschnitte der horizontalen Blätter mit all den Unregelmäfsigkeiten die auch hier vorkommen.

Graf Bournon hielt die übereinander liegenden Blättchen in der Schale des Strombus für Spaltungsflächen des Kalkspaths; aber bei diesem beträgt der obere Winkel auf einer Spaltungsfläche 101° 55′ und die 2 andern Spaltungsflächen machen mit der erstern schiefe Winkel von 105° 5′. Bei den Blättern des Strombus betragen dagegen die entsprechenden Winkel alle 90° oder beinahe 90°, und von der Structur des Kalkspaths ist in der That nichts zu sehen. Die Structur der Schale des Strombus ist offenbar organisch, wiewohl sie aus verhältnifsmäfsig sehr reiner kohlensaurer Kalkerde besteht und von dem Conchiolin nur äufserst wenig in ihr enthalten ist.

Um die chemische Zusammensetzung der Schale des Strombus genau zu ermitteln, stellte auf meine Bitte Herr Potyka in dem Laboratorium meines Bruders einige Versuche an. Nachdem er gefunden hatte, dafs von Phosphorsäure und Magnesia nur Spuren darin enthalten waren, wurde in einem Versuche die Kalkerde durch Glühen der Schale und in einem andern die Kohlensäure durch Auflösung in Salzsäure in dem Freseniusschen Apparate bestimmt. Der erste Versuch lieferte 55, 61 Proc. Kalkerde, der zweite 43,89 Proc. Kohlensäure. Das Fehlende an Hundert 0,5 Proc. wäre das Gewicht des Conchiolin. Berechnet man nach der gefundenen Kalkerde die Kohlensäure, so würde diese 43,48 Th. betragen, und auf das Conchiolin

hiernach 0,81 Th. kommen. Berechnet man nach der gefundenen Kohlensäure die Kalkerde, so würde diese 56,13 betragen, die Mengen beider schon 100,02 ausmachen und für das Conchiolin nichts übrig bleiben. Die genaueste Bestimmung ist immer die der Kalkerde, daher der Gehalt von 0,81 Conchiolin am wahrscheinlichsten. Herr Oesten bestimmte in einem neuen Versuche ebenfalls in dem Laboratorium meines Bruders auch den Gehalt an Kalkerde und fand ihn 55,54 Th. Da diese 43,43 Kohlensäure aufnehmen, so betrüge hiernach der Gehalt 1,03 Th., etwas mehr als nach dem Versuche des Herrn Potyka, aber doch immer nur wenig; es scheint aber hiernach doch, dafs an den verschiedenen Stellen der Schale etwas verschiedene Mengen von Conchiolin enthalten sind.

Beim Glühen im verdeckten Platintiegel wurden gröfsere Stücke der Schale nur auf der glänzenden und glatten innern Oberfläche etwas geschwärzt, auf dem Bruche gar nicht, die Stücke bersten etwas auf, und decrepitiren nur schwach. Kleinere Stücke zerfallen in einzelne Splitter, die unter dem Mikroscop voller schwarzer Punkte, aber an den Rändern nicht aufgeborsten erscheinen.

Für die Untersuchung des specifischen Gewichts wurde bei den Stücken die äufsere Epidermis und die innere glänzende Oberfläche abgefeilt, und das Stück dann zerrieben. Ich erhielt das specifische Gewicht 2,970 bei 14°,8 R., nicht viel von dem des Aragonits verschieden, aber etwas höher wegen der beigemengten organischen Substanz; das gewogene Pulver war nach dem Glühen graulichweifs geworden, und löste sich in Salzsäure mit Hinterlassung von etwas Kohle auf.

Die Schale ist merklich härter als Kalkspath, und ritzte denselben deutlich von der Endecke zur Seitenecke. Es leidet hiernach keinen Zweifel, dafs der Strombus Aragonit sei. Dafs er beim Glühen keine Risse und Spalten erhält, rührt daher, dafs die Fasern, woraus die Blätter bestehen, zu fein sind.

Mit der Structur von *Strombus Gigas* ist die Structur aller übrigen Gastropoden übereinstimmend, und diese sich überall gleichbleibende Structur der Gastropoden hat schon Bowerbank hervorgehoben. Alle Schalen derselben bestehen aus den beschriebenen drei Lagen, und diese aus den übereinander liegenden Blättern; nur macht Bowerbank darauf aufmerksam, dafs die Blätter, welche parallel den Anwachsstreifen stehen, bei einigen Gat-

tungen in der äufsern und innern Lage, bei andern in der mittlern Lage sich befinden. Von 8 untersuchten Gattungen hatten 4 die eine Stellung, 4 die andere; bei *Cypraea, Cassis, Ampullaria* und *Bulimus* liegen diese Blätter in der äufsern und innern Lage, bei *Conus, Pyrula, Oliva* und *Voluta* in der mittlern, was ich auch bestätigt fand. Der Strombus gehört zur letzteren Abtheilung.

Die Menge der organischen Materie, welche die Gastropoden enthalten, ist doch bei allen nicht so gering, wie bei Strombus; denn während das Gehäuse von *Helix pomatia* nach Joy auch noch 98,5 Proc. kohlensauren Kalk und 1,5 organischer Materie enthält, finden sich nach Schlofsberger in

Bulimus radiatus	nur 93,41	kohlensaure	Kalkerde
Voluta rustica	» 92,01	»	»
Cypraea erosa	» 94,21	»	»
» *chinensis*	» 95,16	»	»
» *moneta*	» 92,85	»	»
Oliva?	» 93,20	»	»
Turbo neritoides	» 92,48	»	»
Turritella fuscata	» 88,70	»	»
Pupa (Westindien)	» 93,48	»	»
Helix nemoralis	» 82,62	»	» (1)

Um von dieser organischen Materie möglichst unabhängig zu sein, machte ich noch von einem fossilen Gastropoden eine Bestimmung des specifischen Gewichts. Ich nahm hierzu die *Paludina achatina* (*Lam.*) aus dem Diluvialthon von Glindow bei Potsdam, und erhielt bei einem Versuche ein specifisches Gewicht 2,968 (Temp. 13°,3 R.), bei einem zweiten mit einer neuen Menge von andern Exemplaren 2,967; (Temp. dieselbe); ein specifisches Gewicht, das mit dem des Aragonites fast völlig übereinstimmt. Die schwach geglühte Masse sah nur wenig graulichweifs aus, und löste sich wie die fossile *Ostrea edulis* mit einem kaum merklichen Rückstand auf, der in der verdünnten Säure suspendirt blieb.

Wenn so die Schale wahrscheinlich aller Gastropoden aus Aragonit besteht, so ist es merkwürdig, dafs diefs bei der Schale ihrer Eier nicht der

(1) Thier-Chemie, Th. 1 S. 211. Es wurde bei allen diesen nur die Kohlensäure im Freseniusschen Apparate bestimmt, und danach der Gehalt an Kalkerde berechnet.

Fall ist, indem diese von Kalkspath gebildet wird. Turpin hat diese Beobachtung bei den Eiern der Gartenschnecke, *Helix adspersa,* gemacht[1]. Die Eier der Gartenschnecken gleichen nach ihm hübschen Perlen, und sind in der Regel kreisrund, zuweilen auch ein wenig oval, milchweifs und ziemlich undurchsichtig oder auch halbdurchsichtig; sie haben im Durchschnitt 2 Linien Durchmesser, sind elastisch und springen, wenn man sie auf harte Körper fallen läfst, mehrmals in die Höhe. Unter der Lupe zeigt sich deren trockne glänzende Oberfläche mit einer Menge von feinen und wenig hervorragenden Punkten bestreut. Mit zunehmendem Alter werden die Eier ein wenig gelb und specifisch schwerer, so dafs sie in Wasser niederfallen. Sie bestehen aus 2 sehr dünnen Hüllen. Wenn das Ei noch neu ist, sind beide Hüllen einander ähnlich, gleich dünn, weich, schleimig, durchsichtig, rein organisch, und gleichsam aus aufserordentlich feinen Fasern bestehend. Erst später wird die äufsere Hülle dicker, fester, undurchsichtiger, fast kalkartig, so dafs sie den Namen einer Schale verdient. Diese Veränderung geschieht allmählig mittest einer grofsen Menge von Theilchen kohlensauren Kalkes, welche sich allmälig in Gestalt rhomboëdrischer Krystalle auf der ganzen Oberfläche der innern Wand der äufsern Hülle niederschlagen. Von der Bildung dieser unzähligen rhomboëdrischen Krystalle rührt die weifse Farbe und das punktirte Ansehen der Schneckeneier her. Wenn man ein Stückchen dieser äufsern Schale auf einer Glasplatte mit etwas Wasser befeuchtet, und mit einem Glasstäbchen zerdrückt, so zertheilt sich dieses in eine grofse Anzahl rhomboëdrischer Kalkspathkrystalle von der Form der Bruchstücke des Isländischen Doppelspaths. Turpin hat diese gezeichnet und giebt an, dafs die gröfsten derselben etwas mehr Durchmesser als $\frac{1}{100}$ Millimeter besitzen. Dieselben Kalkspathrhomboëder finden sich nach Turpin noch in der Schale der Eier von *Helix hortensis.*

Ich habe diese Beobachtung von Turpin bei den Eiern von *Helix pomatia,* die ich Herrn Dr. v. Martens verdanke, bestätigt gefunden. Sie sind auch etwa 2 Linien dick, und bestehen aus einer hornartigen, grünlichgelben durchscheinenden Schale, welche von einer dünnen weifsen Haut, und diese wieder von einer dünnen kalkigen schneeweifsen Schale umgeben

---

[1] *Annales des sciences naturelles* von 1832 und daraus in Frorieps Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde B. 35, S. 66.

ist. Betrachtet man ein Stückchen der innern Seite derselben unter dem Mikroscop, so sieht man eine Gruppirung von Hauptrhomboëdern des Kalkspaths, die alle mit ihrer Hauptaxe senkrecht zur Oberfläche stehen. Man kann die 3 Endkanten in den Rhomboëdern meistens deutlich erkennen, und sieht dabei, dafs sie alle in den verschiedenen Rhomboëdern eine verschiedene Lage haben. Diese Gruppirung gleicht vollkommen der Decke von Kalkspath, die sich auf der Oberfläche einer Auflösung von kohlensaurer Kalkerde in kohlensaurem Wasser bildet, wenn man dieselbe an der Luft bei der gewöhnlichen Temperatur stehen läfst, so dafs die überschüssige Kohlensäure entweichen, und sich neutraler kohlensaurer Kalk, der die Decke bildet, niederschlagen kann. Sie besteht aus einer eben so geordneten Aneinanderreihung solcher rhomboëdrischer Krystalle, wie bei den Eierschalen der Gastropoden, nur sind sie gewöhnlich noch gröfser, deutlicher und regelmäfsiger. Die innere Membran dieser Eierschalen gleicht unter dem Mikroscop vollkommen der oben beschriebenen Haut, die sich in den Höhlungen der Schale von *Ostrea edulis* findet; sie enthält einzelne Krystalle von Kalkspath, die aber in der Regel undeutlich und unvollkommen sind.

Pectunculus.

Die Schale von *Pectunculus* hat von der Schale der früher beschriebenen Bivalven eine ganz verschiedene Structur. Sie besteht, wie bei *Pinna* aus 2 übereinander liegenden Lagen, die innere ist ganz dicht, die äufsere fasrig, aber die Fasern stehen nicht, wie bei *Pinna* senkrecht auf der Oberfläche der Schale, sondern schiefwinklig, und laufen von der Mitte der Lage nach der obern und untern Oberfläche in entgegengesetzter Richtung, so dafs die Lage im Querschnitt federartig gestreift erscheint. Besser als bei den lebenden Species sieht man diese Structur bei den fossilen, z. B. *Pectunculus pulvinatus* aus der Kreide von Klein Spouven bei Mastricht.

Beide Lagen ritzen den Kalkspath deutlich; um mich aber noch vollkommner von der Beschaffenheit des kohlensauren Kalkes in denselben zu überzeugen, habe ich von der innern und äufsern Lage von *P. pulvinatus* das specifische Gewicht genommen. Ich fand dasselbe bei der erstern 2,967 (Temp. 17°,2 R.) in völliger Übereinstimmung mit dem specifischen Gewichte der Schale von *Paludina achatina,* bei der äufsern 2,962 (Temp. 12°,8 R.). Beide Zahlen also wie beim Aragonit: die Schalen enthielten indessen doch noch etwas Conchiolin, denn nach dem schwachen Rothglühen erschienen

dieselben, welche vorher fast schneeweifs waren, etwas graulichweifs, und mit Salzsäure versetzt, bildete sich eine dünne Haut von Kohle auf der Oberfläche der klaren Auflösung.

Wie *Pectunculus* ritzen auch *Arca, Artemis exoleta, Cytherea multilamellata, Venus decussata* den Kalkspath, ihre Schalen bestehen also wohl ebenso aus Aragonit. —

Aus dem Angegebenen ergiebt sich, dafs die Schalen der Mollusken dreierlei Art sind, indem sie entweder sowohl aus Kalkspath als auch aus Aragonit, oder nur aus Kalkspath, oder nur aus Aragonit bestehn.

Das erste ist der Fall bei den Gattungen *Pinna, Inoceramus, Mytilus, Unio, Anodon,* wahrscheinlich bei allen Aviculiden, Mytiliden und Unioniden; bei allen diesen Familien besteht die äufsere Faserlage ihrer Schalen aus Kalkspath, die innere Perlmutterlage aus Aragonit.

Das zweite findet statt bei den Gattungen *Ostrea, Pecten, Spondylus,* wahrscheinlich bei allen Ostreiden.

Das dritte nicht allein bei den Gattungen *Strombus, Paludina* und der ganzen Klasse der Gastropoden, sondern auch bei Bivalven, wie bei den Gattungen *Pectunculus* und *Arca.*

Es mufs nun weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, diese Unterschiede, die nur bei den Schalen einiger Mollusken nachgewiesen sind, auch bei den übrigen systematisch durchzuführen.

2. Radiaten.

Schale, Stacheln, Stiel und Krone der fossilen Crinoideen bestehen gewöhnlich aus sehr vollkommen spaltbarem Kalkspath; jeder Stachel, jedes einzelne Stück der Schalen, Arme und Stiele besteht aus einem einzigen Individuum von Kalkspath und in den Stacheln und Stielgliedern stimmen die Krystallisationsaxen mit den Axen der Körpertheile überein. Dafs aber schon die Stacheln der lebenden Thiere die rhomboëdrischen Spaltungsflächen genau in derselben Lage haben, wie man sie in den fossilen Exemplaren beobachtet, hat Haidinger bewiesen [1]. Sie sind bei den vielen stattfindenden Poren nicht zusammenhängend, aber die in paralleler Lage liegenden Theile auf der Bruchfläche des Stachels reflectiren in bestimmter Richtung zu gleicher Zeit das Licht, und machen sich dadurch als Spaltungsflächen

---

[1] Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1841, S. 6.

kenntlich, besonders wenn man gleich beim Zerschlagen des Stachels mittelst Meifsel und Hammer, den Meifsel auf den Stachel so ansetzt, dafs die Schärfe des ersteren mit der Axe des Stachels einen Winkel von ungefähr 45° macht. Der Versteinerungsprocefs bestand also in nichts anderem, als dafs bei der Entfernung der organischen Materie die sich ablagernden Theilchen von kohlensaurem Kalk sich an den schon krystallisirten Kalkspath anlegten, und die Höhlungen in demselben ausfüllten (¹). Der Ersatz der organischen Materie durch Kalkspath geschieht also hier auf eine ganz andere Weise als in der Faserlage des fossilen *Inoceramus*, Taf. I, Fig. 4, wo aber auch die ganze Schale nicht aus einem, sondern auch einer grofsen Menge von Kalkspathindividuen besteht, die in jeder organischen Zelle verschiedene Lage haben. Dennoch müssen aber auch bei der Ablagerung der Kalkspaththeilchen in den Echinitenstacheln im Einzelnen immer noch kleine Unregelmäfsigkeiten vorkommen, daher die Spaltungsflächen der fossilen Stacheln wohl glattflächig, diese selbst aber nie durchsichtig sind. Daher erhält man auch keine recht regelmäfsigen rhomboëdrischen Eindrücke, wenn man eine Fläche senkrecht gegen die Axe der Stachel schleift, und diese dann mit Säuren ätzt, da wie schon angeführt, die Eindrücke am regelmäfsigsten werden, wenn die geätzten Krystalle durchsichtig sind, was bei dem Belemniten, und auch bei *Pinna* der Fall ist. Die harten kalkigen Theile der Radiaten bestehen also hiernach nur aus Kalkspath.

3. Amphibien und Fische.

Ehrenberg beobachtete, dafs die milchige Flüssigkeit in den kleinen Säckchen zu beiden Seiten der Wirbelsäule und im Schädelgrunde des Frosches, eine grofse Menge kleiner Krystalle von kohlensaurer Kalkerde enthalten (²). Nach den Beobachtungen an Präparaten, die sowohl Hr. Ehrenberg selbst als auch Hr. Dubois mir mitzutheilen die Güte hatten, haben die Krystalle die Taf. II, Fig. 10 dargestellte Form; sie sind spindelförmig, von verschiedener Gröfse selbst bei einem und demselben Individuum, im

(¹) Die rhomboëdrische Spaltbarkeit der Stacheln der lebenden Echiniten war schon vor Haidinger dem Grafen Bournon bekannt, denn er machte mich schon im Jahre 1824 an Stücken seiner Sammlung darauf aufmerksam. Diefs raubt indessen der Entdeckung Haidingers nichts von ihrem Werth, da Bournon in seinem oben erwähnten Werke nichts davon angeführt hat, und die Beobachtung daher auch wohl erst nach Herausgabe desselben gemacht haben mufs.

(²) Poggendorff's Annalen von 1833, B. 28, S. 466.

Allgemeinen aber bei gröfsern gröfser, als bei kleineren. Bei den gröfsern Krystallen sieht man zuweilen an den beiden Enden ziemlich regelmäfsige Zuschärfungen.

Hiernach läfst sich mit Sicherheit nicht bestimmen, ob die Krystalle Kalkspath oder Aragonit sind. Da man indessen ganz ähnliche Formen erhält, wenn man eine heifse Auflösung von Chlorcalcium mit einer heifsen Auflösung von kohlensaurem Natron fällt, und diese Krystalle entschieden Aragonit sind, der bei gewöhnlicher Temperatur gefällte kohlensaure Kalk, welcher Kalkspath ist, dergleichen Formen nicht annimmt, so möchte es sehr wahrscheinlich sein, dafs die in den Fröschen enthaltenen Krystalle ebenfalls Aragonit und kein Kalkspath sind, wofür man sie gehalten.

Den kleineren Krystallen in den Fröschen ähnlich, nur von noch viel geringerer Gröfse sind noch die Krystalle, welche in den beiden Halssäcken von einem Gecko, dem *Platydactylus guttatus* vorkommen, auf welche mich noch der verstorbene Joh. Müller aufmerksam gemacht hatte. Sie haben die Gestalt von Taf. II, Fig. 11, und gleichen demnach auffallend in der Form dem Absatze von Aragonit aus dem Stollen von Newcastle, der in meiner frühern Abhandlung S. 62 beschrieben und Taf. IV, Fig. 7 abgebildet ist.

Da diese Halssäcke so grofs sind, dafs es möglich schien, mit dem Inhalte eines derselben eine Bestimmung des specifischen Gewichtes vornehmen zu können, so ersuchte ich noch Herrn Joh. Müller, mir für diesen Zweck den Inhalt eines solchen Sackes von einem Exemplare des anatomischen Museums zu überlassen, was er auch gern that. So gering auch die Menge war, sie wog nur 0,5435 Gramme, so gelang mir die Bestimmung doch, ich fand das specifische Gewicht 3,071 (Temp. 13°,8 R.), also nach etwas über dem des Aragonits, und wegen der beigemengten organischen Materie so hoch [1]; dafs aber die Krystalle in der That Aragonit sind, ergab sich nun auch daraus, dafs, als ich die schwach rothgeglühte Masse wieder wog, ich das specifische Gewicht 2,702, also fast dasselbe, wie beim Kalkspath erhielt, indem es nur wegen der beigemengten Kohle gegen das des Kalkspaths etwas zu niedrig ausgefallen war. Die schwach roth geglühte Masse sah grau aus, und löste sich in Salzsäure bis auf eine Haut von Kohle auf, die die salzsaure Auflösung bedeckte.

([2]) Vergl. oben S. 73.

Mit den gröfseren Krystallen zu vergleichen, und daher wohl ebenfalls Aragonit, sind die Krystalle aus dem Vorhof des Gehör-Labyrinths von *Protopterus amphibius*, welche mir von Herrn Peters mitgetheilt wurden, und so sind wahrscheinlich alle Otolithe Aragonit. Die Otolithe anderer Fische sind zuweilen mehrere Linien grofs, wie z. B. vom Schellfisch.

4. Säugethiere.

Der Harn der Kaninchen, welcher frisch gelassen oder aus der Blase eines frisch getödteten Thieres entnommen ist, enthält zuweilen kohlensaure Kalkerde in fester Form ausgeschieden, doch so weit ich gesehen habe, nicht häufig. (1) Ich erhielt durch die Gefälligkeit mehrerer Freunde sehr häufig dergleichen Harn, der meiste bildete aber mit Wasser vermischt eine klare Flüssigkeit, und nur zuweilen blieb eine Trübung, die nach einiger Zeit einen geringen Bodensatz lieferte, der von der darüber stehenden Flüssigkeit getrennt und auf einem Filtrum ausgewaschen mit Säure brauste, und dessen salzsaure Auflösung mit oxalsaurem Ammoniak einen Niederschlag gab, der also aus kohlensaurem Kalk bestand.

Unter dem Mikroscop betrachtet war der Bodensatz ganz krystallinisch, hatte aber in den verschiedenen Fällen ein etwas verschiedenes Ansehen. Nicht selten waren die Krystalle spindelförmig, und mehrere derselben unter schiefem Winkel durcheinander gewachsen, wie Taf. II, Fig. 12*a*; zuweilen waren die Krystalle ganz faserig und bündelartig zusammen gruppirt und in der Mitte zusammengedrückt, wodurch die Gruppen ein garbenförmiges Ansehen erhielten (Fig. 12, *b*), in einigen Fällen auch kugelig zusammen gehäuft; dann waren sie auch denen des Frosches völlig ähnlich, wie Fig. 13, und in diesem Falle kamen auch darunter kugelförmige Zusammenhäufungen vor; überall zeigten sich aber Formen, die mit denen des künstlich dargestellten Aragonits mehr oder weniger übereinstimmten, daher auch sie sehr wahrscheinlich für Aragonit zu halten sind.

In noch gröfserer Menge und wie es scheint beständiger als in dem Harn der Kaninchen findet sich der kohlensaure Kalk in dem Harn der Pferde. Derselbe ist frisch gelassen, so weit ich gesehen habe, immer trübe. Ich liefs ihn einen Tag stehen und sich klären, gofs die klare Flüssigkeit von

---

(1) Was vielleicht nur zufällig gewesen und von der Nahrung, die die Thiere erhalten hatten, abhängig gewesen sein mag.

dem entstandenen Bodensatz ab und wusch diesen auf einem Filtrum aus. Getrocknet erschien derselbe als ein sandiges Pulver von bräunlichgelber Farbe, das sich in Säuren mit Brausen gröfstentheils auflöste und sich auch dem übrigen Verhalten nach als hauptsächlich aus kohlensaurer Kalkerde bestehend, erwies. Unter dem Mikroscop erschien das Pulver gröfstentheils aus Kugeln von verschiedener Gröfse zusammengesetzt, wovon die gröfsten bei 360 maliger Vergröfserung die Gröfse von kleinen Erbsen hatten, alle aber im polarisirten Lichte Farben gaben, also krystallinisch waren. Unter den Kugeln waren einige, die in der Mitte zusammengedrückt erschienen und dadurch ein abweichendes Ansehen erhielten; aufserdem waren sie aber in mehr oder weniger grofser Menge mit zierlichen Krystallen von oxalsaurer Kalkerde gemengt, die in der bekannten quadratoctaëdrischen Form erschienen, wie sie Funke in seinem Atlas der physiologischen Chemie Taf. II, Fig. 1 abgebildet hat und wie man sie auch erhält, wenn man den menschlichen Harn mit oxalsaurem Ammoniak versetzt. [1] Benetzt man eine geringe Menge des Harnabsatzes auf einer Glasplatte mit etwas Wasser, setzt dann einen kleinen Tropfen Salzsäure hinzu, und betrachtet, nachdem man das erste heftige Aufbrausen hat vorübergehen lassen, den langsamen Fortgang der Auflösung unter dem Mikroscop, so sieht man an der Gränze der sich ausbreitenden Salzsäure eine Menge grofser Blasen von Kohlensäure und neben diesen die gelben Kugeln des kohlensauren Kalkes, die nach und nach zersetzt werden, indem sie erst an den Rändern wasserhell werden, die gelbe, nur durchscheinende Masse der Kugel dann immer kleiner wird, bis sie allmählig ganz verschwindet und eine wasserhelle gewölbte Scheibe von der Gröfse der Kugel zurückbleibt, worauf dann oft ganz plötzlich die Kohlensäure, die in der Flüssigkeit erst aufgelöst wurde, entweicht und eine grofse Blase bildet. Nach einiger Zeit trocknet dann die Masse auf der

---

[1] Nicht immer jedoch erhält man den oxalsauren Kalk aus dem menschlichen Harn in der quadratoctaëdrischen Form; ich erhielt ihn aus dem am Vormittag gelassenen Harn fast stets in der 2- und 1gliedrigen Form, in welcher er weniger Wasser enthält und $\dot{Ca}\,\ddot{\bar{C}} + \dot{\bar{H}}$ ist, während der quadratoctaëdrische $\dot{Ca}\,\dddot{\bar{C}} + 3\dot{\bar{H}}$ ist (vergl. Souchay und Lenssen in den Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 100, S. 311 u. s. f.). Wurde der Harn mit Oxalsäure versetzt, so bildete sich erst nach einiger Zeit ein Niederschlag; der oxalsaure Kalk hatte dann aber stets die 2- und 1gliedrige Form gegen die Angabe von Souchay und Lenssen, wonach sich der aus der Auflösung langsam abscheidende oxalsaure Kalk stets die quadratoctaëdrische Form haben soll.

Glasplatte ein und man sieht dann eine Menge Gruppen von prismatischen, excentrisch zusammengehäuften Chlorcalcium-Krystallen, zwischen denen die unversehrt gebliebenen Krystalle von oxalsaurem Kalke verbreitet sind. Die Kugeln bestehen daher aus einem Gemenge von kohlensaurem Kalk mit einer organischer Materie, die zurückbleibt, wenn man die Kugeln mit Salzsäure in Berührung bringt; ihre Form ist daher wohl organisch, wie bei den Schalen der Mollusken.

Erhitzt man eine geringe Menge des Harnabsatzes in einem Platinalöffel über der Spirituslampe, so schwärzt sich bald die ganze Masse, theils durch Verkohlung der organischen Materie in den Kalkkugeln, theils durch Verbrennuug des oxalsauren Kalkes. Ein besonderes plötzliches Aufglühen, wie beim Erhitzen des reinen oxalsauren Kalkes, erscheint nicht, weil die Menge desselben in dem Harnabsatze doch nur gering und mit dem kohlensauren Kalk gemengt ist. Betrachtet man die geglühte Masse unter dem Mikroscop, so sind die Kugeln undurchsichtig, aber nicht rissig geworden, wie diefs allerdings auch öfter bei den kleinen Krystallen von Aragonit vorkommt, und ebenfalls auch bei dem Aragonit der Gastropodenschalen der Fall ist.

Es ist daher mit Sicherheit nicht zu sagen, ob der kohlensaure Kalk in dem Absatz des Pferdeharns Aragonit oder Kalkspath sei, und auch das specifische Gewicht des Absatzes, das sonst mit Leichtigkeit zu bestimmen wäre, würde nichts entscheiden, da der kohlensaure Kalk des Absatzes mit oxalsaurem Kalk gemengt ist, wovon specifisches Gewicht und Menge nicht bekannt sind. Dennoch spricht die Analogie mit dem Absatz aus dem Kaninchenharn dafür, dafs auch hier der kohlensaure Kalk aus Aragonit besteht.

Siegmund (¹) und Funke (²) beschreiben ebenfalls den kohlensauren Kalk aus dem Harn der Kaninchen und Pferde, geben dabei aber aufser solchen Zeichnungen von Formen, die den von mir beschriebenen ähnlich sind, noch andere, die viel mehr mit Kalkspath Ähnlichkeit haben als mit Aragonit, und Siegmund hält demnach auch allen kohlensauren Kalk dieses Harns für Kalkspath. Siegmund führt aber an, dafs, wenn man den Harn Wochen oder Monate lang stehen läfst, bei zunehmender Zersetzung sich neuer kohlensaurer Kalk auf die bereits vorhandenen Krystalle niederschlüge und diese vergröfsere. Ich habe keine Versuche zur Bestätigung

(¹) Archiv für pathologische Anatomie Bd. 4, S. 515.
(²) Atlas der physiologischen Chemie Taf. I, Fig. 3.

dieser Behauptung angestellt. Es ist möglich, dafs sich bei Zersetzung des Harnstoffs des Harns kohlensaures Ammoniak bildet, das mit etwa vorhandenem Chlorcalcium kohlensaure Kalkerde liefern kann. In diesem Falle wird sich wahrscheinlich Kalkspath bilden, der also in diesem Falle auch in dem Harn vorkommen kann, doch wird der so gebildete kohlensaure Kalk von dem in dem frisch gelassenen Harn vorhandenen Kalk verschieden sein. Siegmund führt ferner an (S. 514), dafs er ähnliche Formen des kohlensauren Kalkes durch Vermischung einer stark verdünnten Auflösung von Chlorcalcium und kohlensaurem Kali erhalten habe. Dadurch entstehen allerdings Kugeln, aber von viel geringerer Gröfse, die keine Verbindung des kohlensauren Kalkes mit einer organischen Substanz sind, und sich auch sehr bald in rhomboëdrischen Kalkspath umändern. (1)

B. Im Pflanzenreiche.

Kohlensaurer Kalk kommt in den Pflanzen nicht selten, wenn auch bei weitem nicht in der Häufigkeit vor, wie der oxalsaure Kalk. Payen(2) führt eine Reihe von Pflanzen auf, die ihn enthalten, namentlich mehrere Ficus-Arten, Urticeen, den Maulbeerbaum, Hopfen, Hanf u. s. w. Schacht fügt diesen noch die Acanthaceen zu. Mit kohlensaurem Kalk durchdrungene Zellenschichten bilden in diesen Pflanzen, wie Meyen und Schacht bewiesen haben, Gebilde, welche von nur einer Zelle umschlossen sind; bei *Corallina officinalis* ist die ganze Zellwand von kohlensaurem Kalk durchdrungen, der Thallus derselben sieht wie eine reine Kalkmasse aus. Herr Dr. Schacht hatte die Güte, mir mehrere mikroscopische Präparate von Theilen verschiedener Pflanzen zu zeigen, in denen bestimmt kohlensaurer Kalk enthalten war; nie habe ich eine regelmäfsige Form und daran erkennen können, ob der kohlensaure Kalk Kalkspath oder Aragonit sei. Schleiden(3) giebt in den Cycadeen spitze Rhomboëder an und hält die Krystalle für Kalkspath, doch möchte es wohl noch nicht ausgemacht sein, ob das, was er für kohlensauren Kalk hält, nicht vielleicht der 2- und 1gliedrige oxalsaure Kalk sei, der von Schmid(4) und später von Souchay

(1) Vergl. den ersten Theil in den Abh. d. K. Akad. d. Wiss. von 1856 S. 4.

(2) *Annales de chimie et de physique* 1854 t. 41, p. 164.

(3) Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik. 3. Aufl. Th. I, S. 169.

(4) Annalen d. Chem. u. Pharm. von Wöhler, Liebig u. Kopp. 1856. Bd. 97, S. 225.

und Lenssen[1] dargestellt und untersucht ist, und von denen Sanio[2] gezeigt hat, dafs er wie der 2- und 1axige oxalsaure Kalk in den Pflanzen häufig vorkommt und mit Rhomboëdern leicht verwechselt werden kann. Auch möchte es wahrscheinlich sein, dafs, wenn der Kalkspath in den Pflanzen krystallisirt vorkommt, er wie bei der Ausscheidung aus seiner Auflösung in kohlensaurem Wasser Krystalle in der Form des Haupt-Rhomboëders, welches ein stumpfes Rhomboëder ist, bildet.

Herr Dr. Schacht zeigte mir ein Stück eines leider nicht bestimmbaren Dicotyledonen-Holzes aus Trinidad, das er von dem Director des botanischen Gartens in Trinidad, Herrn Crüger, erhalten, in dessen Spalten sich eine liniendicke Ablagerung von kohlensaurem Kalk gebildet hatte. Derselbe ist bräunlichroth, sehr feinfasrig, und ritzt die Spaltungs-Flächen des Kalkspaths in der Richtung der schiefen Diagonale von der Endecke zur Seitenecke nicht. Über der Spirituslampe erhitzt, wird er schwarz und decrepitirt heftig, wobei er in feine Fasern zerfällt. Nach seinem ganzen Verhalten ist er mit organischen Theilen gemengter Kalkspath. Der kohlensaure Kalk findet sich aber auch nach den Beobachtungen von Herrn Schacht in undeutlichen, wenn auch verhältnifsmäfsig grofsen Krystallen in den Holzzellen und in den Gefäfsen dieses Holzes ausgeschieden. Es möchte hiernach aber doch wahrscheinlich sein, dafs auch dieser kohlensaure Kalk der Zellen und dann vielleicht aller kohlensaure Kalk der Pflanzen aus Kalkspath besteht. —

Zum Schlusse sage ich hier noch öffentlich allen denen meinen Dank, die mich mit Rath und Mittheilungen von Material bei diesen Untersuchungen so bereitwillig unterstützt haben, und zum Theil noch nicht in der Abhandlung genannt sind, namentlich den Herren Beyrich, v. Martens, G. Mitscherlich, Braun, Schacht, Karsten. Leider kann ich ihn den Herren Lichtenstein und Joh. Müller nicht mehr sagen, von denen namentlich der erstere mich mit so reichem Material aus dem zoologischen Museum versehen hatte.

---

[1] A. a. O. 1856. Bd. 100, S. 311.

[2] Monatsberichte d. K. Pr. Akad. d. Wiss. 1857, S. 252.

Inhaltsübersicht der zweiten Abhandlung über die heteromorphen Zustände der kohlensauren Kalkerde.

Erklärung der Kupfertafeln.

(Die Stärke der Vergröfserung ist bei den mikroscopischen Zeichnungen selbst angegeben.)

Taf. I.

Seite.

1. Stück eines Hausenblasen-Abdrucks von einer geätzten Schnittfläche von *belemnites mucronatus*, die parallel mit der Axe des Belemniten gelegt ist. Man sieht den Querschnitt eines stängligen Zusammensetzungsstückes und Theile von den benachbarten, die Gränzen der stängligen Stücke und die rhomboëdrischen Vertiefungsgestalten in denselben, die in allen eine verschiedene Lage haben (was indessen in der Zeichnung nicht überall ausgedruckt ist). 77
2. Ein Stück von demselben Hausenblasen-Abdruck bei geringerer Vergröfserung mit Weglassung der rhomboëdrischen Vertiefungsgestalten. Man sieht die verschiedene Gröfse und Gestalt der stängligen Stücke. 77
3. Hausenblasen-Abdruck von einem geätzten Schnitt, der rechtwinklig gegen die Fasern der Faserlage von *Pinna nigrina* gelegt ist. Man sieht die verschiedenen Zellen und die rhomboëdrischen Eindrücke in demselben, die in jeder Zelle eine andere Lage haben 79
4. Hausenblasen-Abdruck von einem geätzten, ähnlich gelegten Querschnitt von dem fossilen *Inoceramus Cuvieri* von Strehlen in Sachsen. Die rhomboëdrischen Eindrücke in den Zellen sind unvollkommener als bei 3. Statt der Zellwände sieht man kleine Kalkspath-Krystalle, die rechtwinklig auf den früheren Zellwänden stehen . . . . , ... 80

5. 6. 7. Stücke von der innern Perlmutterlage von *Pinna nigrina*. Man sieht die äufserst dünnen, mehr oder weniger geraden oder gerunzelten Schichten, woraus die Perlmutterlage besteht. Bei 5 ist der Querbruch mehr in schräger Richtung durch die Lage gegangen, bei 6 bildet er terrassenförmige Absätze. Bei 5 und 6 ist nur der mittlere Theil in den Brennpunkt des Mikroscops gebracht, das rechts und links davon gelegene befindet sich in einem höhern oder tiefern Niveau. 7 ist der rechts liegende Theil von 6, in den Brennpunkt gebracht. . 81

8. Geschliffene und mit Salzsäure geätzte Platte von der Perlmutterlage der Perlmuttermuschel. Der Schnitt durchschneidet die dünnen Schichten in schiefer Richtung. Man sieht die gekrümmten Durchschnittslinien der dünnen Schichten mit der Schnittfläche 81

9. 10. 11. Tafelartige Aragonit-Krystalle auf der innern Seite der Perlmutterlage bei *Pinna nigrina* an den Stellen, wo sich die Perlmutterlage gegen die Faserlage auskeilt. Bei 9 sind die obersten Krystalle unregelmäfsig, bei 10 regelmäfsig. 11 ist ein Bruchstück, das zufällig so gebrochen ist, dafs mehrere tafelartige Krystalle der innern Schichten über die mehr nach der Faserlage zu liegende Schichten hervorragen; diese sind nach oben gelegt. 82

12. Ein anderes Stück der innern Seite der Perlmutterlage von *Pinna nigrina*. Die tafelartigen Krystalle sind achteckig, auch öfter an dem stumpfen Winkel von 116° abgerundet. 82

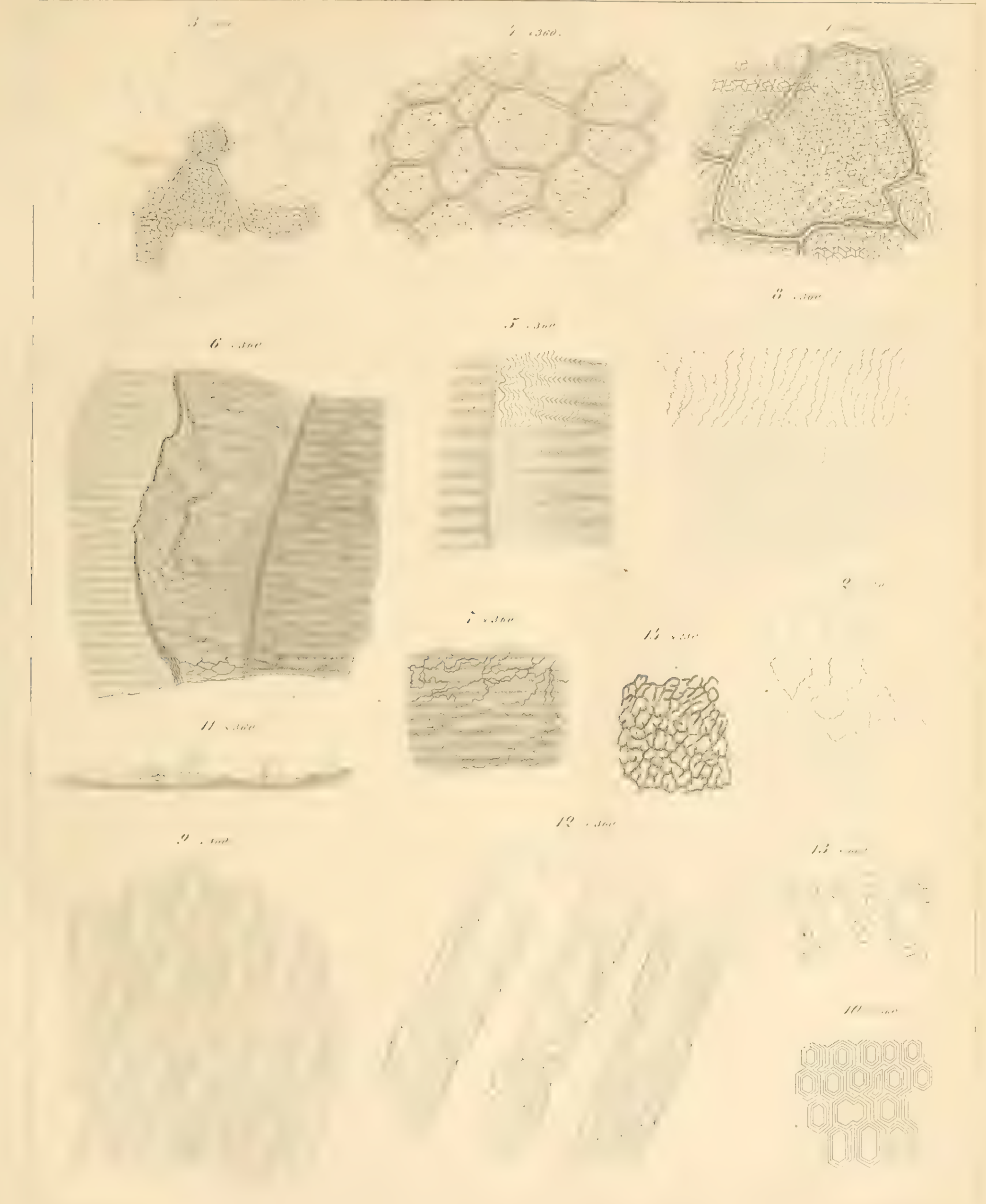
Taf. II.

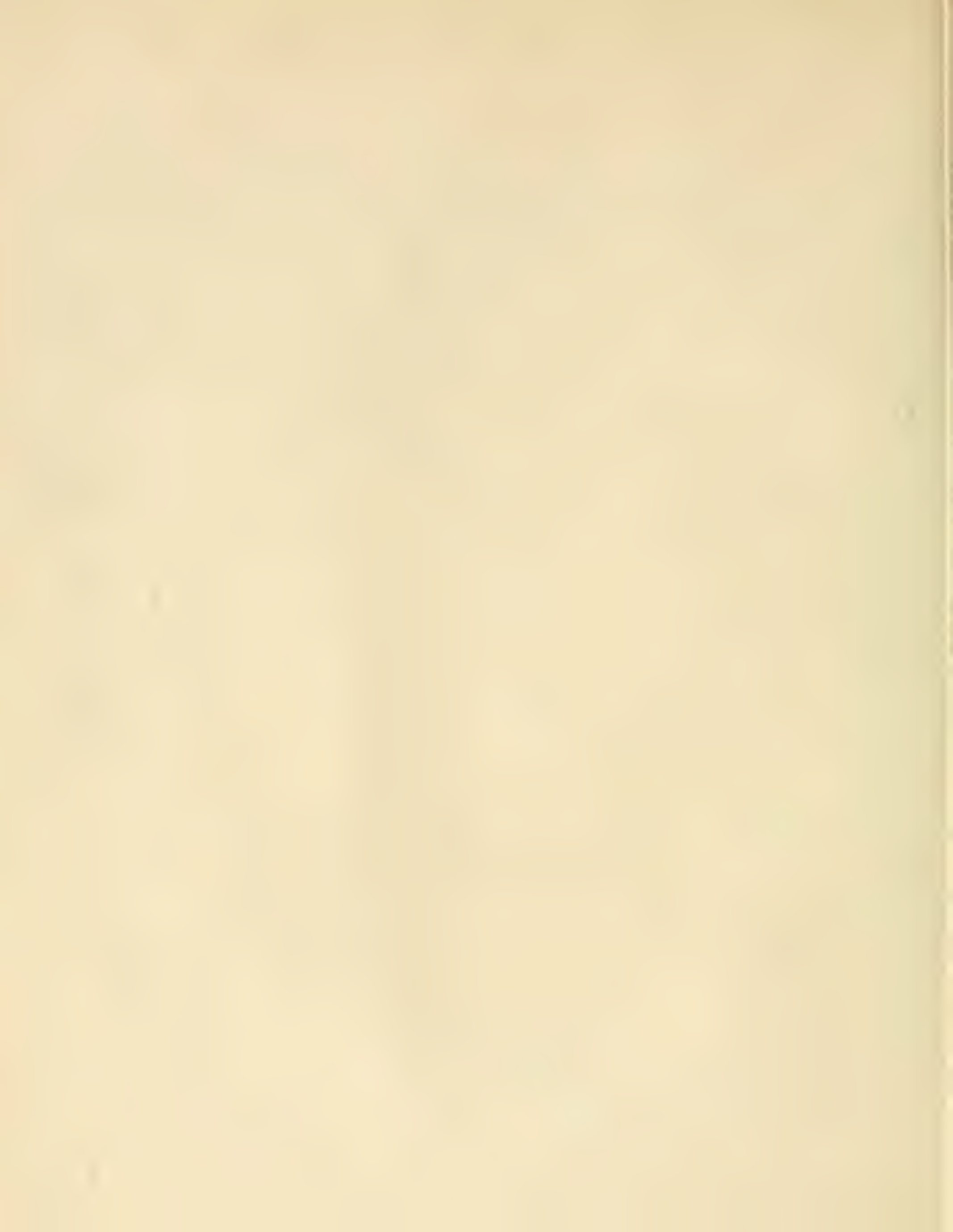
Taf. III.

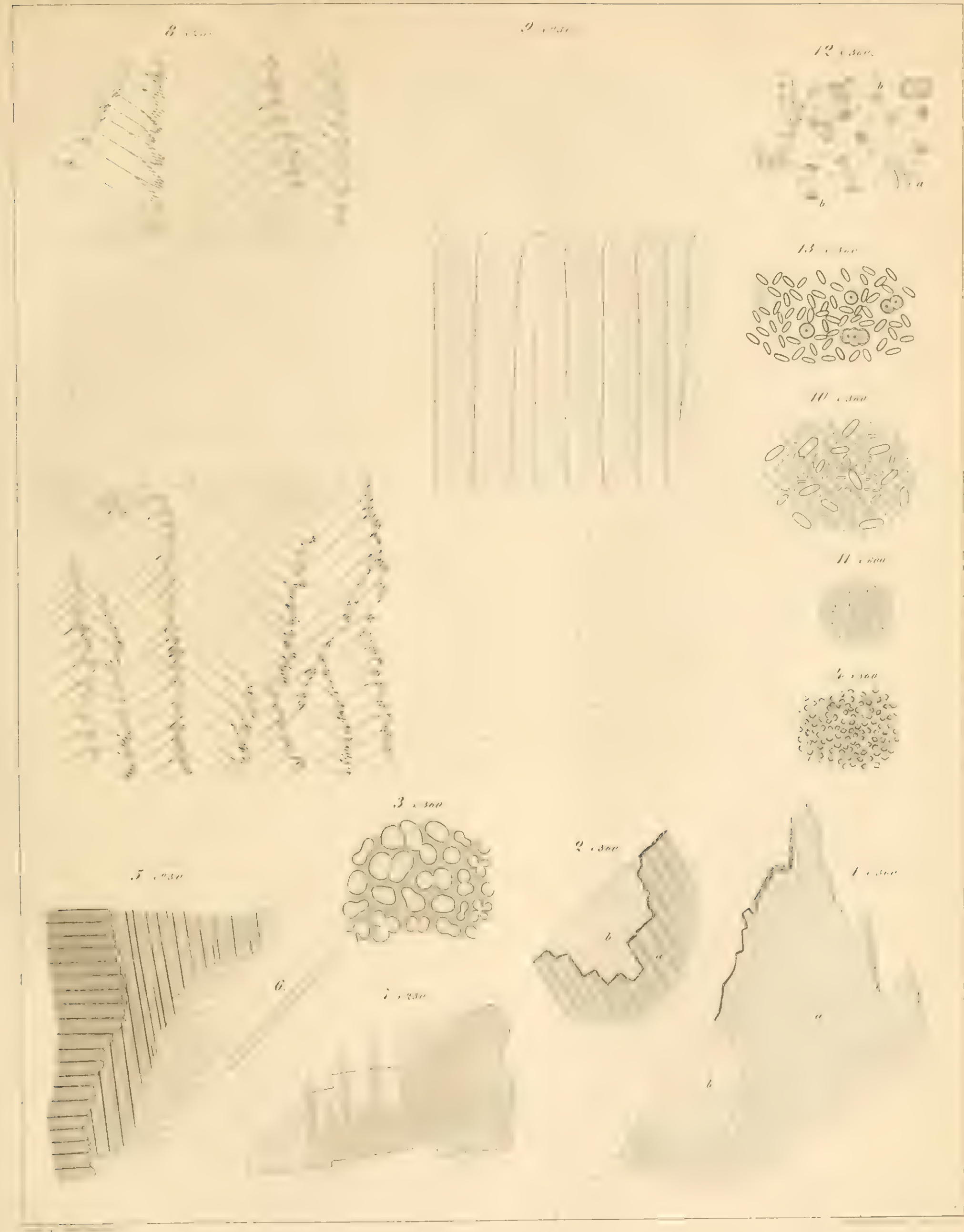
Verbesserungen in der ersten Abhandlung über die heteromorphen Zustände der kohlensauren Kalkerde.

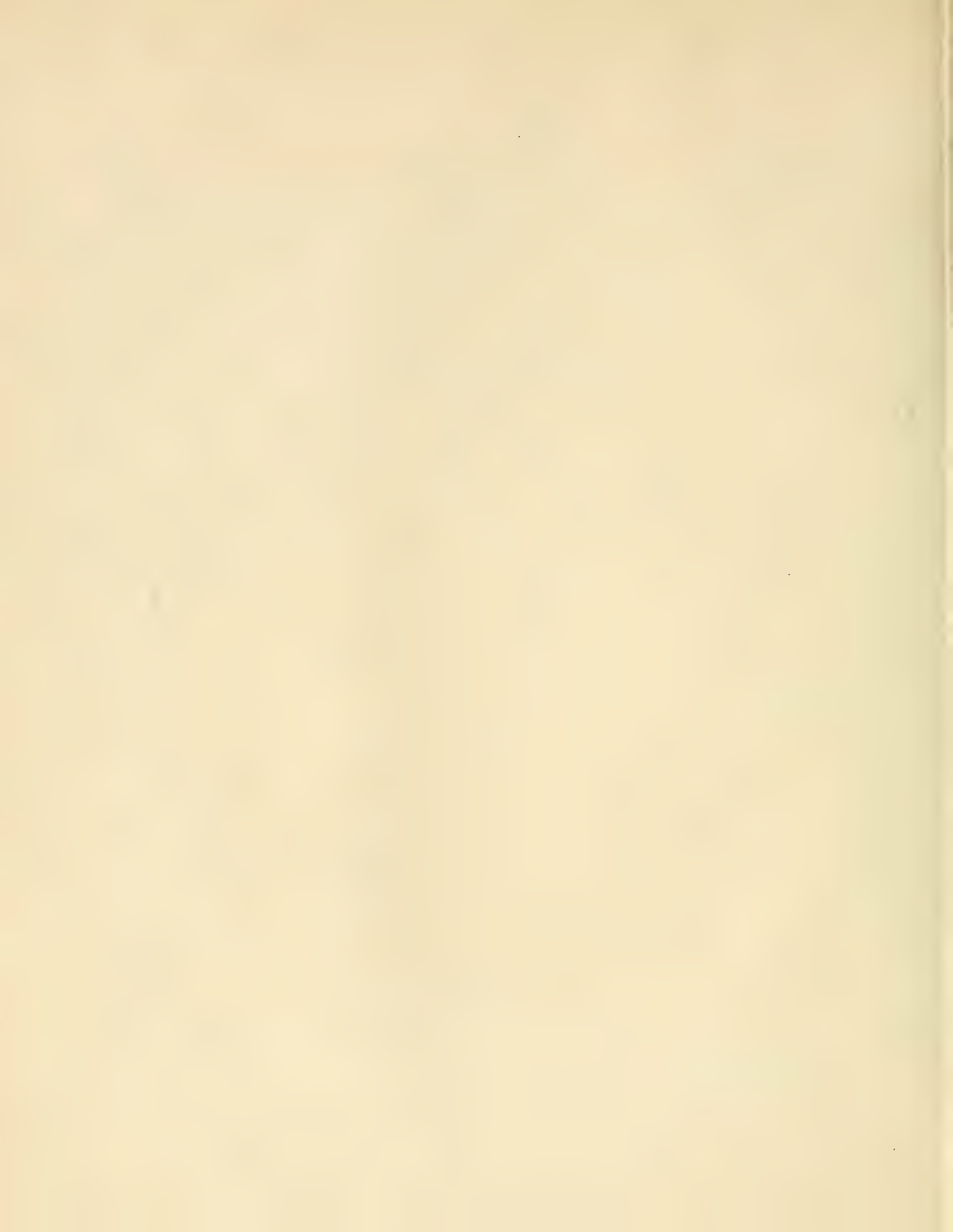
Seite 3 Zeile 3 von oben lies von Hall statt mit Hall.
» 14 » 9 » » » Gewicht in Grammen statt Gewicht.
» 39 » 16, 21 und 27 von oben lies Fig. 4 statt Fig. 5.
» 44 » 7 von oben lies: Kalkspathparthie von Aragonit, statt: Aragonitparthie von Kalkspath.
» 49 » 19 von oben lies *x* statt *d*.
» 49 » 8 » unten lies (*y*) statt (*f*).
» 57 » 12 » » » B. 68 statt B. 86.
» 57 » 10 » » » Manganoxydul statt Eisenoxydul.
» 57 » 7 » » » Eisenoxydul statt Manganoxydul.
» 73 » 19 » oben » zu sein statt sein.
» 76 » 6 » unten » 12 statt 10.

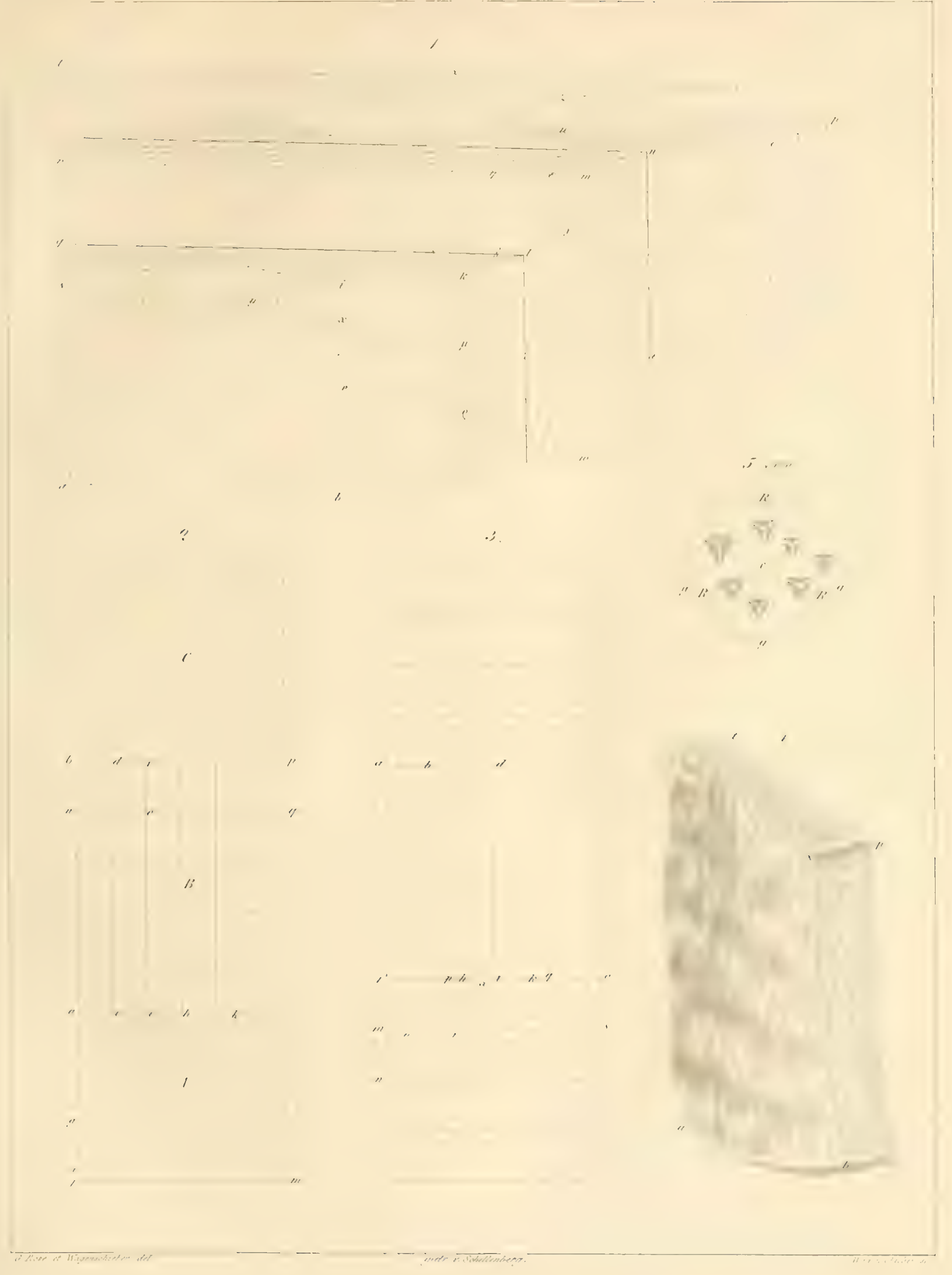


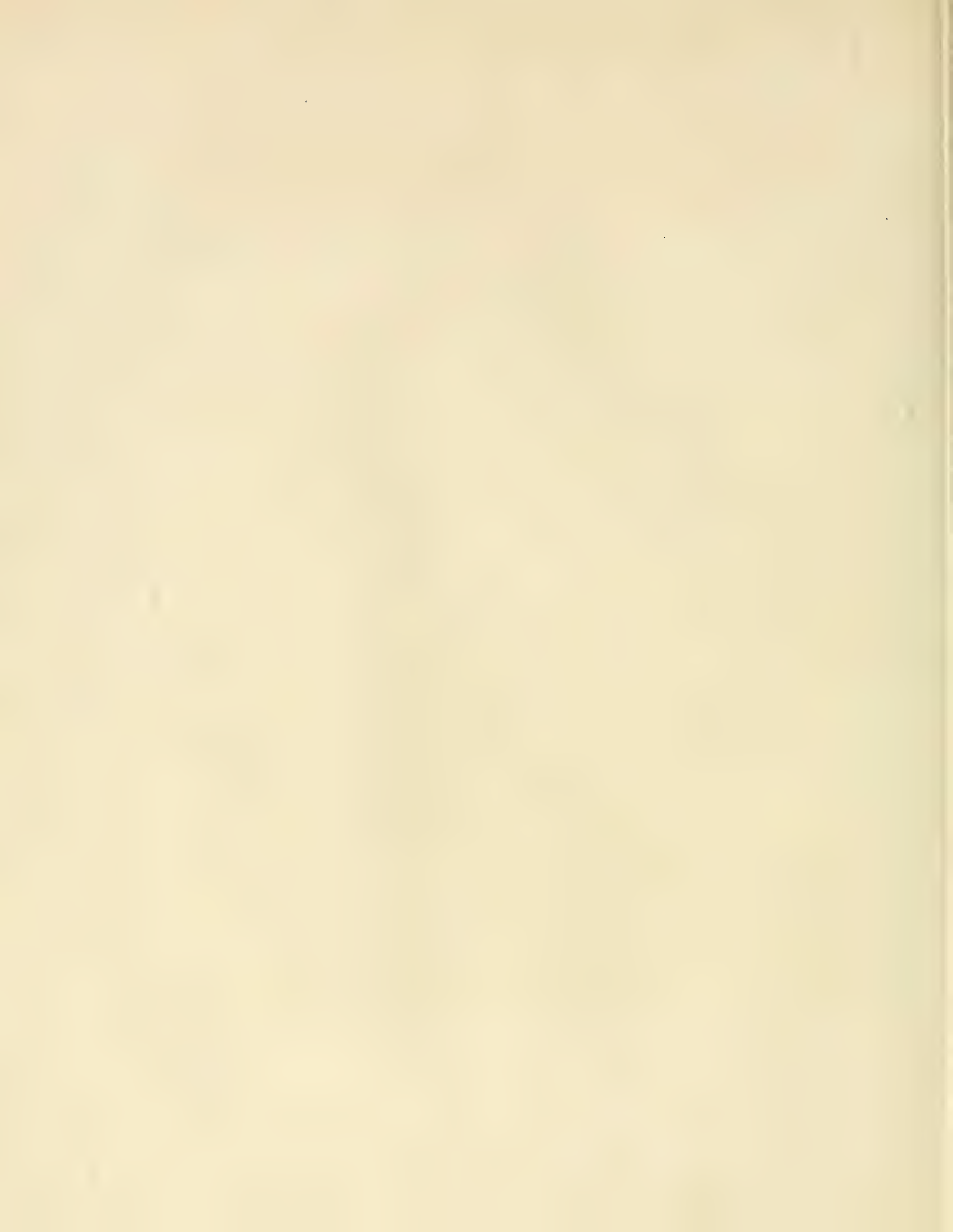





8
9
12
13
10
11
4
3
2
1
5
6
7
a
b







Über

die nicht periodischen Veränderungen der Temperatur-Vertheilung auf der Oberfläche der Erde.

Von

Hrn. DOVE.

Sechste Abhandlung.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 12. Juli 1858.]

Seit dem Erscheinen der fünften Abhandlung über „dle nicht periodischen Änderungen der Temperatur-Vertheilung auf der Oberfläche der Erde" in den Abhandlungen der Akademie von 1852, welche in dem besonderen Abdruck den Titel „die Witterungsgeschichte des letzten Jahrzehnds 1840-1850" führt, ist mir aus dem betreffenden Zeitraume noch ein sehr reiches Beobachtungs-Material zugegangen, welches die in den früheren Abhandlungen gegebene Darstellung gleichzeitiger Witterungs-Erscheinungen wesentlich zu ergänzen gestattet. Indem ich in dieser Abhandlung die Untersuchungen beschliefse, bei welchen die Stationen zu Gruppen vereinigt sind, für welche die mittlern Werthe, auf welche die Abweichungen sich beziehen, aus Zeiträumen bestimmt sind, die für alle Stationen identisch sind, theile ich zunächst, wie früher, das Beobachtungs-Material selbst mit, um daran die berechneten Abweichungen anzuschliefsen. Die Stationen sind für die einzelnen Länder alphabetisch geordnet, die Nummern der neuen Stationen die fortlaufenden der sämmtlichen Abhandlungen, so dafs, da die letzte Station der fünften Abhandlung 1161 war, eine niedrigere Nummer bezeichnet, dafs früher bereits andere Jahrgänge derselben Station mitgetheilt sind. Die Nachweisung über die Beobachtungszeit und die Quelle, aus welcher die Beobachtungen entlehnt sind, folgt am Ende jeder Stationsgruppe, die geographische Lage (Länge von Greenwich) ist über der Station angegeben, wenn diese eine neue.

I. Vereinigte Staaten von Nord-Amerika.

Ältere Militär-Stationen. (Grade Fahr.)

161) Fort Adams (Rhode Island).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	34 40	24.45	29.80	45.16	55.42	65.28	73.22	72.87	64.69	51.30	37.13	33.31	48.66
1844	23.79	29.02	35 62	47.69	57.56	66 80	71.00	71.11	63 48	53.63	42.73	34 20	49.72
1845	32.49	28.91	37.75	44.92	53.55	64 36	71.83	72 22	62.84	53.87	46 67	29.28	48.36
1846	30.67	25.70	36.35	45 83	54.52	63.37	70.55	69.94	65.27				
1848	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53.01	41.00	39.06	
1849	26 01	24 82	38.15	44.90	53.19	67.04	71.49	71.84	63.50	52.94	50.38	34.58	49.90
1850	33.34	34 07	35 40	42.74	53 04	65.04	72.63	70.03	63.64	55 49	45.98	32.72	50.35
1851	33.03	34.55	38 56	46.33	55.81	64.50	71.71	69.13	63 40	56.79	41.10	28.38	50.27
1852	26 49	30.03	35.26	42.15	55.15	65.72	72.33	69.35	63.76	54.62	42 72	40.56	49.84
1853	30.85	33 20	38.34	45.34	56 26	67.48	72.87	70 84	64.65				
1842—1853	30.34	30.02	36.55	45.11	54.98	65.43	72.07	70.89	64.07	53.76	42.86	30.30	49.70

166) Alleghany Arsenal (Pensylvanien).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1825	31.15	37.49	45.15	50.40	64.06	71 80	76.04	74.05	63.09	54 50	39.41	30.85	53.15
1826	28.13	33.97	43.69	—	—	—	74 24	72.67	66 48	56.79	43.93	34.70	
1843	35.77	23.84	26.05	48.01	57.64	68.10	78.38	71 25	66.84	46 08	37.41	33 59	49.08
1844	25.48	31.35	40.75	59.52	62.52	68.17	73.12	68 97	62.19	47.15	38.59	31.88	50.81
1845	33.53	31.36	39.49	53.59	58.34	69.12	70.60	72 41	62.16	47.38	38.07	23.10	49.92
1846	29 27	27.74	40.09	54.28	65.42	68 92	73.27	74 12	68.50	51.50	45.30	35.70	52.81
1847	29 92	32.62	37.27	50 31	62 36	66.97	72 48	68.67	62.03	49.41	42.12	33.10	50.60
1848	33.63	31.49	36.37	48.75	64.28	68 37	70.97	70.91	58 14	50.16	36.60	40.18	50.82
1849	28 28	28.08	41.05	47.84	60.35	70.93	71.50	69.79	60.15	50 22	44.82	30.22	49.43
1850	33.63	31.87	35.50	46.06	53.97	68.48	76.10	72.28	62.51	49.33	42.08	32.68	50.38
1851	32.47	37.67	42 48	48 75	61.32	66.41	72 19	69 15	64.48	51.66	36.55	27.02	50.84
1852	23.62	31.37	40.20	44.46	59.82	66.23	73.71	69.38	62 08	57.22	39.65	36.62	50.36
1853	29.31	32.08	38.50	50.42	60.90	73 72	72.21	71.88	65.02	48.46	44 38	29.38	51.44
1854	29 08	33 49	40.36	49 30	61.17	71.15	78.18	76.38	69 92	53 32	37 92	30 58	52.57
22jähr. Mittel	29.25	31.16	39.02	49.96	60.92	69.22	72 98	71.21	63 58	50.91	39.80	31 35	50.86

315) Fort Armstrong (Illinois).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	29.58	24.57	32 92	49.17	61.64	70.05	76 47	74 06	64.21	50.47	34.23	29.55	49.74
1825	21.59	33.04	42.04	54 35	65.12	74.64	79.91	77.51	65 92	52.04	41 95	22.98	52.59
1826	19.26	22.74	37.16	44 95	68.89	74.28	76.41	72.20	63 59	57.52	43.54	26.63	50 60
$11\frac{1}{2}$jähr. Mittel	22.80	24 68	37.82	51.06	62.70	71.39	76.49	74.47	63.90	52.26	39.02	27.16	50.31

699) Fort Atkinson (Iowa).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	21.17	8.39	7.53	44.40	55.08	66.31	72 72	67.17	62.10	38.24	29.90	26.90	41.66
1844	14.32	23.61	35.01	55.39	57 32	64.10	73.39	67.40	58.36	43.25	32.23	18.76	45.26
1845	22 48	26.59	34.90	49.00	58.67	66.34	73.53	69.35	59.59	45.20	31.02	16 71	46.11
1846	29.70	22.35	38.00	45.58	64.21								
$4\frac{1}{2}$jähr. Mittel	21.15	20.34	31.59	49.85	58 44	64.76	72.44	68.67	61.50	45.65	31.25	20.38	45.50

134) Augusta Arsenal (Georgia).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1836	45.05	44.09	50.34	64.59	72.62	75.98	79.43	78.02	75.70				
1837	39.24	49.21	53.77	58.61	70 84	76.43	86 37	81.77	72.89				
1838	—	—	—	64.65	66.98	79 22	84.93	83.01	74.60	56.79	47 66	40.35	
1843	50.90	46.69	43.87	64.76	71.16	78.23	82.96	79.20	80.73	64.75	58.66	52.27	64.51
1844	44.78	51.20	56.09	69.15	77 43	77 04	81.49	79.42	74 43	63 94	57.14	48.42	65 04
1845	51.40	52.92	57.19	70.55	72.96	83.47	87.48	80.94	74.85	62 86	50.71	38.76	65.84
1846	45.83	46.52	57.64	65.56									
21jähr. Mittel	46.73	50.70	55.80	65.16	72.17	79.05	81.92	79.66	72.82	63.49	53.80	46.74	64.01

136) Baton Rouge (Louisiana).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	57.13	51.41	64.90										
1825	49.80	57.58	64.79										
1828	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71.39	62.81	60.76	
1829	56 37	49.90	55 57	63.80	74.35	81.87	80.70	80.43	77 17	70.14	57.51	57.31	67.09
1830	54.61	57.07	64.81	66.46	73.00	78.84	82 43	82.63	78.31	70.27	63 59	54.62	68.89
1836	55.11	54.82	56.92										
1837	—	—	—	66.41	76.71	81.61	85.56	85.14	79 25	71 39	65.74	53.79	
1838	54.14	45.94	63.71	73 05	72.31	83.86	84.05	83.05	76.82				
1840	55 82	63.59	71 56	77.95	77.59	82.02	81.52	82.44	78.37				
1843	55.08	54.50	51.47	72.76	76.98	79.74	82.09	80.80	80.10	65.02	66.46	55.75	68.37
1844	57.35	59 49	61.77	77.91	77.10	78.75	81.84	80.24	75 41	66.28	63.43	50.94	68.71
1845	54.79	56.77	59 86	70.99	73.90	79.80	80.92	80.65	76 63	66.23	57.68	47.23	67.12
1846	52.00	54.10	62.30	68.07	75.60	78.86	81 37	80.21	80.01	67.13	62.64	59.60	68.49
1847	49.84	—	—	—	—	80.08	80.05	81.04					
1848	—	—	—	—	—	77.40	81.23	82.18	74.65	69.69	54.13	58.04	
1849	58.16	54.30	67.81	67.63	—	—	79.77	83 43	78.45	68.51	64.18	61.41	
1850	64 01	58.51	63.47	72.84	76.90	78.59	84 81	83.67	78.57	65.47	—	51.17	
1851	52.94	57.16	61.17	67.32	75.21	78.80	81.43	80.19	65.14	65.43	55.06	51.72	66.80
1852	42.78	59.81	65.87	64 53	74 42	77.74	79.69	79.17	75.11	68.32	56.00	58.06	66.79
1853	47.38	53.62	59.60	68.61	71.65	78 35	78 59	79.79	—	65.82	—	51.10	
1854	53.43	56.48	66.24	64.63	75.10	80.61	80.09	81.52	78.11	69.95	57.07	52.17	67.95
24jähr. Mittel	53.47	55.02	61.93	69.30	75.60	80.56	81.81	81.26	77.14	67.58	59.90	54.15	68.14

700) Bellona Arsenal (Virginia).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	41.44	34 09	42.10	50.26	57.48	79 03	76.47	76.76	—	63.00	48.74	41.64	
1825	35.54	40 21	56 51	—	—	—	80 28	79.85	72.52	—	48 34	38.09	
1826	40.37	46 97	53 83	—	—	—	—	—	—	61.06	49.74	40.34	
1827	—	—	—	63 45	66.18	73.58	79.89	79 53	70.32	59.04	54 33	49.49	
1828	43.25	52.45	50.79	55.73	73.23	81.09	79.60	80.29	71 95	59.66	52 88	44.93	62.16
1829	35.66	40.65	45.10	58.83	66.96	74.92	76.92	75.80	67 42	58.75	46.14	46.68	57 82
1830	39.21	39.50	51.55	59.50	67.18	76.16	81.38	78 72	69.10	59.72	53.66	42.44	59.76
1831	31.59	34.97	54.10										
1833	43.41	43.47	48 50	63.74	72.83	76.72	80 80	74 58	72.53				
8jähr. Mittel	38.78	41.97	50.30	58.36	63.50	76.58	79.19	77.90	70.57	60.08	50.59	43 43	59.27

137) Fort Brady (Wisconsin).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1826	17.62	16.53	25.37	32 86	54.03	62.16	—	—	—	45.37	33 44	37.42	
1829	16.46	9.83	23.16	38.21	55.20	59.76	—	—	—	47.64	28.81	28.56	
1843	21.81	3.69	12.70	35.96	44 60	55.60	67.90	62.93	53.30	38.04	28.25	25 80	37.55
1844	10.51	20.42	23.77	42.67	47.95	53.39	61.06	60.17	53 35	39.85	29 82	20.91	38.66
1845	17.90	19.75	27.30	35.57	44.52	56.27	61.20	63.77	54.92	45.42	31.50	18.25	39.70
1846	23.50	17.12	31.70	42.17	52.95	61.72	—	—	61.62	44 87	39.72	25.75	
1847	12 40	13.26	19.87	35.03	51.37	55.64	66.99	62.43	54.71	44.25	32.85	22.10	39 24
1848	18.53	21.80	25.14	39.11	50.11								
1850	21.80	21.74	26.92	36.88	47 31	62.64	65.88	64.49	54 46	45.29	37.38	18.66	41.96
1851	17.69	21.96	28.64	38 20	44.47	53.46	62.46	61.28	56.32	44.73	26.64	17.29	39 43
1852	11.69	14.13	18.03	34.52	48.91	—	—	—	—	—	35.65	25.06	
1853	21.38	18.20	27.70	38.96	48 97	59.88	62.04	63.14	54.08	40.59	32.51	20.47	40.66
1854	11.02	12 98	23.14	40.87	46.36	60.54	65 20	61 27	58 04	44.00	29.76	15.26	39.04
31jähr. Mittel	17.22	16.20	25.15	38.31	49.34	58.40	64.73	62.90	54.57	43.56	32.50	21.50	40.37

316) Fort Brooke (Tampa Bay, Florida).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1829	59.82	62.21	60.12	—	—	—	80.08	81.49	79.87	75.80	62 90	67.40	
1831	56.05	60.09	68 19	72.27	74.67	79 64	81.06	81.09	81.15	75.55	67.69	59.60	71.67
1832	60.73	70.01	66.45	70.55	77.38	80.71							
1837	—	—	—	—	—	—	84.11	81.09	78.93	75.00	66.95	63.96	
1843	62 30	59 92	62.67	72.56	74.90	76 55	77.35	76.90	77.75	70.05	68.85	63.00	70.20
1844	61.02	60.20	63.53	70 70	77.87	76.66	80.63	78 67	77.35	72.24	69.64	55.10	70 30
1845	62.00	60.82	67.25	73 91	75.24	79 56	79 42	79.18	77.59	72.74	62 62	55.71	70.50
1846	59.71	62.08	66.58	72.15	76.47	79.31	79.88	80.01	79.24	73 02	66.10	63 35	71.49
1847	65.05	60.98	65.29	72.83	74.37	81.09	80.68	81.16	79 00	74.70	67.83	55.70	71.56
1848	63.31	62.42	67.45	71.32	76.50	78.25	83.46	80.71	80.22	—	63.17	71.59	
1849	63.61	61.39	71.60	72.41	79.22	80.71	81.70	83.22	81.96	75 83	69 37	70.05	74.26
1850	70 45	64.64	70.92	73 62	76 41	78.61	80.86	81.74	81.56	72.02			
1851	—	—	—	72.27	76.46	78 66	80 16	80.22	76.33	73.87	66.61	58.81	
1852	52.70	62.56	70.26	70.96	77.66	79.43	79 61	80.08	79.04	76.07	67.82	66.34	71.72
1853	58 93	64.79	69 83	73.81	78.13	78 79	82.52	82.47	79.78	75.55	71.90	58.13	70.38
1854	62 94	62 36	70 06	70.07	77.49	80 51	81.08	79.59	80.71	73.83	62 11	56.52	71.44
25jähr. Mittel	61.53	63.54	67.72	71.82	76.64	79.46	80.72	80.43	79.17	74.02	66.94	61.99	71.99

65) Buffalo Barracks (New-York).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	30.18	18.17	19.20	43.30	52.10	63.04	69.20	71 15	63.19	45.12	34.10	32.80	45.18
1844	22.40	27.38	33.19	50.88	56 48	65 30	69.33	66.72	61.34	45 46	36.78	30 09	47.11
1845	28.07	28.36	37.23	45.56	52 21	64.75	70.61						
Mittel	27.30	24.92	31.05	44.20	52.95	64.06	68.21	68.53	62.02	45.91	35.83	30.04	46.25

701) Carlisle Barracks (Pensylvanien).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1839	—	—	—	—	—	—	77.17	72.76	67.08	56.30	34.90	29.33	
1843	33.74	23.90	26.88	50.80	60.15	68.85	72.70	72.05	67.90	49.80	37.50	31.65	49.66
1844	25.07	31.26	41.00	59.06	65 88	70.09	77.01	73.10	66.65	54.36	41.61	32.93	53.17
1845	35.80	32.86	43.56	54.11	62.42	75 95	80.35	78.91	71.50	57.16	46.80	28.35	55.65
1846	34 58	32.48	39.90	51.42									
1848	31.50	30 80	35.81	51 41	64 75	72.46	71.26	68.81	58.59	52.10	35.34	38.25	50.93
1849	24.39	24.92	40.60	48.90	58.01	71.92	73.18	72.32	62.56	51.19	46.37	29.81	50.39
1850	30.13	32.40	36.85	46.46	56.48	71.15	75.79	71.58	62.14	50 20	41.48	32.05	50.56
1851	31.38	36 85	41.47	47.61	60.72	67.33	71.90	69.30	63.83	52.13	36.95		
1852	23.00	30.19	37.09	44.25	61.73	68.31	74.16	68.62	61.31	55.36	38.55	36.30	49.93
1853	28 94	32.21	38.62	48.18	60.54	73.00	73.78	72.61	65.72				
1854	—	—	—	—	—	—	—	73 61	68.66	55.29	41.60	28.70	
13jähr. Mittel	29.24	30.95	38.78	50.10	60.41	70.45	74.08	71.92	64.43	52.22	39.50	31.16	51.10

702) Cedar Keys (Florida).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	—	—	—	—	—	—	81 29	80 45	78.03	76.03	60.76	57.00	
1841	59.33	57.08	63.90	70.12	76.36	78.43	82.70	81.00	78.78	68.38	63.21	57.80	69.75
1854	58.64	60 72	69.07	67.28	78.07	82.00	84.37	82.90	82.03	73.69	58.67	54.96	71.03
1855	57.44	52.13	59 90	69.40	74.93	80.75	80.54	82.07	80.62	69.11	69.48	60.99	69.78

142) Fort Columbus (New-York).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837	26.36	29.85	34.91	46.03	55.29	64.82	69.51	68 64	62.18	52,92	44.03	35.60	49.65
1838	34.49	23.29	37.81	44 16	56.16	70.39	77.18	74.71	65.38	51.66	40.02	29.09	50.35
1843	36 47	25.66	30.31	47.28	59.08	71.25	74.11	74.27	68.03	53.69	40.50	36.12	45.59
1844	25.76	29.74	38 79	53.55	63.29	69.22	74.54	72 93	65.79	53.52	43.33	33.97	52.03
1845	35.03	31.95	42.12	50 79	60.54	71.30	76.60	76.04	65·49	55.31	45.68	28.27	53.88
1846	31.37	27.41	39.31	50.33	60.41	67.36	72.21	73.25	69.71	54.00	48.15	33.90	52.28
1847	32.40	31.60	36.01	49.50	59.51	70.84	75.61	72.30	64.73	51.40	46.04	37.90	52.32
1848	33.79	31.21	36.14	50.10	61.38	69.11	74.28	73.54	63.44	54.15	39.74	39.29	52.34
1849	25.78	24.68	37.84	47.55	55.00	69.50	72.80	72.33	64.31	52.64	48.19	32.07	50.22
1850	32.78	33.42	36.16	44 08	54.45	68.63	75.06	71.04	64 32	53.78	45.19	33.22	50.93
1851	32.15	33.68	39.71	49.13	58.24	68.45	75.64	74.00	67.86	57.32	42.24	27.39	52 15
1852	24.33	30.74	36.72	43.73	60.30	69.70	76.61	73.27	63.77	55.61	41.64	40.45	51.40
1853	32.08	33.50	39.58	48.13	60.25	71.20	72.77	73.52	66.41	52.01	44.31	33.13	52 24
1854	28.71	28.17	36.17	45.09	59.96	68.49	75 89	72 88	66.35	55 71	43.67	27 52	50.71
33jähr. Mittel	30.18	30.44	38.28	48.65	59 30	68.30	74.83	73.16	65.78	54.41	43.32	33 52	51.69

143) Fort Constitution (New Hampshire).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	27.83	26.25	34 84										
1825	27.13	28.50	37.60	46 54	53.59	65.59	71.32	64.90	59.23	51.38	39.41	32.96	48.18
1826	28.84	31.79	36.31	43 05	58.65	62.71	68.54	67.61	61.88	51 73	40.50	30.21	48.48
1840	18.65	31.98	33.70	45.70	55.13	61.75	66 58	65.09	58.06				
1841	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50.42	40.00	32.51	
1843	31.69	19.55	26 58	43.81	55.25	64.30	68.45	69.80	62.13	47.69	35.71	28.83	46.15
1844	17.85	25.32	34 17	45.40	53 39	61.91	64 56	63.79	59.73	48.68	28.26	29.46	45.21
1845	26 00	24.99	33.86	42.01	52.99	61.28	67.86	66.80					
1849	—	—	—	—	—	—	68.74	68 78	61.28	48.91	44.70	26.28	
1850	25.39	28.57	32 05	40.66	49.51	64 33	67 20	65.41	58.48	50.02	40.69	23.91	45.52
1851	22.82	37.33	34.98	42.09	52 27	60.91	67.70	65.49	58.65	51.33	34 22	20.62	44.87
1852	19.76	25 02	31.21	39.00	53.95	64.20	67.37	63 95	58.90	48.23	35 76	32.13	44.96
1853	24.20	25.54	32 92	39.17	52.84	64 56	67 45	60.53	59.46				
25jähr. Mittel	24.95	26 21	33.71	42.96	53.00	60.97	67.10	65.07	58.92	49 47	38.75	28.63	45.81

144) Council Bluffs (Nebraska).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1821	10.78	24.14	37.00	45.06	58.59	75.00	72.14	77.76	64.16	54.89	35.94	14.92	47.53

145) Fort Crawford (Wisconsin).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1825	18.55	30.45	40.96										
1829	—	—	—	—	—	—	71.00	73.76	63.05	54.81	30.26	31.93	
1830	20.21	27.84	38.42	56.76	64.10	73.53	81.46	77.07	61.45	55.97	45.90	19.28	51.83
1843	20.17	7.70	8.29	45.60	56.22	67.15	74.00	71.10	65.18	40.22	31.27	28.61	42.96
1844	17.25	24.70	37.68	57.24	60.68	66.12	74.19	70.00	60.43	46.74	35.79	20.47	47.61
1845	24.43	28.06	38.27	52.57	61.01	68.07	75.25	72 33					
19jähr. Mittel	19.43	21.67	34 53	50.88	60.58	69.55	75.26	72.03	61.54	48.92	34.56	22.65	47.63

703) Fort Dearborn (Illinois).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1832	—	—	—	—	—	—	71.25	71.95	63 40	54.43	40.10	33.38	
Mittel	23.60	24.74	32 30	46.08	56.32	62.67	70.77	68.55	60.10	48.54	37.90	29.37	46.75

73) Fort Delaware (Pensylvanien).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1825	—	36 57	43.09	53.04	65 14	74.31	80.47	75.35	68.05	61.47	46.47	35.42	
1827	29.92	40.44	47.28	58.70	62.38	70.64	77.05	71.54	79.26	59.47	—	43.41	
1828	42.38	46 40	49.02	50.89	67.18	79.11	79 29	79 48	68 65	55.37	47.60	42 01	58.95
1829	31.56	26 92	37.07	52 82	65.17	71.80	73 98	74.98	64 36	55.51	42.61	40.10	53.07
1830	31.94	28.90	41.76	54.17	63.33	70.19	79.42	78.51	68.62	58.42	45.62	36.67	54.88
1854	32.38	34.56	43.18	50.98	64 50								
Mittel	33.67	35.84	42.99	52.34	65.31	73.77	77.99	75.98	70.92	57.99	46.59	37.33	56.06

146) Detroit Barracks (Michigan).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1836	—	—	—	44 97	56.76	63 39	67.15	60.52	58.13	39.96	33.12	24.79	
1837	21.57	24.29	29 84	38.31	51.63	62.74	66.22	65.41	58.74	46.95	39 59	26.63	44.33
1838	27.72	12.11	38.77	39 68	50.62	68.12	73.78	68 67	59.51	63.66	29.31	17.60	44.05
1839	25.69	27.38	32.77	50.74	59 85	65.02	72.67	66.67	55.63	57.46	38.04	28.03	48.33
1843	30.48	19.25	22.45	46.83	54.35	64.33	66.00	66 08	65.48	44.62	34.95	31.35	45.51
1844	23 43	29.37	34 90	54.57	58.49	63.98	70.73	66 67	62.25	47.27	38.11	30.03	48.32
1845	30.07	29 92	39.70	48.60	55.40	66 17	70.92	71.92	59.70	48.85	35.50	21.95	48 22
1846	29 32	24 62	36.85	50.03	62.92	66.27							
1849	24.69	26.08	39.16	45 69	56.11	69.85	72.60	69 84	63.81	49.71	46.77	26.95	49.26
1850	30.77	29 65	35.37	44.31	55 04	69.63	74.59	71.69	60.64	49.58	44.21	25.98	49.30
1851	28 47	32.66	39.66	44.69	56.32								
13jähr. Mittel	27.01	26.62	35.40	46.26	56.02	65.62	69.71	67.47	60.05	47 69	38.26	26.88	47.25

705) Fort Fairfield (Maine).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	19.90	10 17	23.18	38.40	49 03	57.96	60.16	64 74					
Mittel	15.66	13.66	24.80	36.22	47 84	57.06	62.78	64.90	49.93	40.92	30.05	13.53	38.11

318) Fort Gibson (Arkansas).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1827	—	—	—	—	—	—	81.98	82 98	78.58	66.66	57.00	46.68	
1843	43 30	38.17	39.50	62.40	66 93	74.50	76.83	74.17	78.20	56.65	50.25	45.20	58.84
1844	40.67	47.31	50.45	66.30	69.89	75.77	80 00	77.40	68.67	57.91	50.41	41 73	60.54
1845	46.24	50 65	50.54	68.46	67.02	77.25	83.30	78.94	75.58	58.25	47.12	34.40	61.48
1846	42.73	38 44	52.61	61.87	70.00	71.32	79.74	78.95	74.50	62.44	52.59	45.93	60.93
1847	33.55	42.73	47.16	66 01	65.52	72.75	77.92	74.52	70.29	61.57	52.57	41.16	58.81
1848	45.83	49 11	53.13	57.30	70.72	75.83	77.95	76.68	68.00	62.39	43.81	30.48	59.27
1849	33.19	39.65	55 84	60.46	68.87	75.77	77.79	77.30	72.59	56.45	54.61	36.69	59.10
1850	42.15	42.39	49.42	55.85	66.63	76.54	81.00	83.78	75.45	62.48	50.52	36.01	60.23
1851	41.91	42.27	54.09	58.23	72.26	77.16	82.50	84.80	78.32	60.76	44.34	36.81	61.12
1852	34.82	47.03	54.00	58.80	70 13	74 31	81.60	76.97	69.36	63.96	44.95	37.39	59.44
1853	39.63	39.90	49.40	63.31	64.79	78.11	80.23	82.36	73.31	59.80	53.11	41.22	60.43
1854	33.72	46 38	56 57	60.49	67.61	75.74	84.62	85.20	79.61	66.67	47.30	41.50	62.12
27jähr. Mittel	40.15	42.41	52.19	62.13	68.79	76.83	80.76	80.24	73.50	61.56	49 92	40.84	60.81

706) Fort Gratiot (Michigan)

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1830	—	—	—	52.00	54 40	61.93	73 59	71.23	62.26	55.30	45.56	28.03	
1837	23.21	25 03	28.98	36.74	47.70	.							
1839	—	—	—	—	—	—	69.64	65.15	55.32	55 43	34 24	26.09	
1843	29.18	18.46	19.96	39.94	50 00	60.46	63.32	67 81	63.50	44.90	34.80	31.90	43.68
1844	22.57	28 82	33.62	53.40	58.18	60.97	66 82	65.25	60.43	45.56	36 24	29.79	46.64
1845	28.46	29.43	38.49	44.49	52.18	63.18	69.52	69.69	58.81	47.94	36.05	20.64	46.57
1846	26.53	22 96	34 63	45.36	56.54	62.15							
1849	—	—	—	—	—	—	70.33	65.87	60.00	48.58	45.25	25.58	
1850	29.43	26.89	29.62	41 71	48.91	66.87	71.25	68.67	57.48	48.08	42.25	24.42	43.79
1851	25.67	29.55	35.09	40.83	53.16	62.00	67.56	64 34	62.46	50.76	35.14	24.63	45.93
1852	21.90	26.17	31 01	36 61	50 89								
Mittel	25.30	25.26	33.16	44.08	53.80	63.44	69.55	67.10	60.31	48.66	38.24	26.55	46.29

319) Hancock Barracks (Maine).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	22 44	12.72	25 98	11 47	50.75	59.38	62.00	64.75	51 50	41.00	27.66	20 75	40.03
1844	6.45	18.07	25.62	41.63	48.90	60.37	60.66	61.75	55.48	42.74	28.72	17.50	38.99
1845	15.39	16 89	26.82	37.43	48.77	60 01	62.92	64 82					
Mittel	14.72	16 40	27.57	39.42	50.47	60.28	65.18	64.53	55.25	43.37	30.84	18.12	40.51

149) Fort Howard (Michigan).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1831	9.93	12.71	33.69	40.90	56.51	68.88	72 03	70.04	53.68	46.18	31.21	3.86	41 36
1832	16.67	9.27	34.49	47 23	53.95	68 44	71.65	66.51	58.54				
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44.77	42.17	15.46	
1850	21.79	23.38	28.98	37.83	50 11	66.75	70.87	68.03	56 31	47.33	34.69	17.84	43.87
1851	20.15	24 89	33.47	39 96	50.19	62.26	67.32	64.56	61.16	46.11	31.10	17.69	43.23
21jähr. Mittel	18.93	19.96	31.33	43.43	55.79	66 17	71.49	67.88	57.23	46.54	34.26	20.83	44.49

320) Jefferson Barracks (Missouri).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1831	21.53	27.22	43.87	—	—	—	75.46	71.96	63.05	53.73	40 35	18.54	
1836	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46.79	39 25	29.17	
1837	28.52	37.37	40.73	49.15	61.70	70.52	77.05	75.63	65.03				
1838	—	—	—	52.56	57 57	73 53	79 77	77.83	67.22	51.82	32.43	25.61	
1839	37.06	36.95	43 80	62.11	62.82	69.10	73.81	72.40	65.76	63.95	38.03	28.02	53.65
1840	24 96	39.48	44.23	52.73	—	76 45	76.16	76.39	56 02	55.00	41.66	34.82	
1843	36.16	23.78	25.50	52 66	65.34	72.86	76 58	74.56	70.00	49.56	42 91	37.12	52.23
1844	31.32	37.72	44 03	62 91	65.20	70.87	77.58	73 78	64 99	52.78	44.05	36 52	56.07
1845	39.13	43.05	46.32	65.63	66.86	77.62	79.85	76.50	70.40	54 45	41.58	25.03	57.20
1846	37.78	30.02	46.85	59 35	69.65	69.32	78 42	77.58	72.93	53.39	45.08	38 59	56.76
1847	—	—	37.57	—	—	69 60	77.41	—	67.86	—	—	31.64	
1848	38 49	40.99	42 42	56 61	68 58	71.48	72.51	73.97	63 88	54.46	37.98	31.68	55.00
1849	28.06	31.18	49 46	55.28	65.15	73.53	75.19	74.87	67.41	52.24	49.71	29.38	54.37
1850	34.04	35.36	42.51	48.54	62.27	76.11	81.44	80.18	69 57	57.46	47.28	31.04	55.48
1851	35.48	38.29	48.13	50.83	68 27	73.62	79.53	76.05	73.53	57.52	41.09	29.78	56 01
1852	28.20	38.33	48.25	53.31	67.27	71.76	77.60	73.60	67 81	63.90	39.41	35 50	55 41
1853	36 30	33 73	44.37	47.42	64.46	78 48	76.66	77.07	70.84	53.81	49.98	34.51	56.47
1854	28 48	40.04	48.34	56.79	68.44	74.78	85.80	82.12	75.89	61.19	44 21	36.02	58.51
26jähr. Mittel	32.58	35.16	45.08	57.06	66.32	74.11	78.00	76.46	68.07	55.68	43.15	33.81	55.46

153) Fort Jesup (Louisiana).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	54 25	47.90	41.60	69.65	75.34	77.30	81.75	76.25	78.60	61.82	57.99	48.30	64 23
1844	52 82	53.88	57.51	70.66	76.57	79.18	83.20	80.94	73.68	60.93	56.54	48.43	66.20
1845	51.72	55.65	57.42	68.64	70 49	77.41	81 10	—	76 56	65.57	57.92	43 91	
23jähr. Mittel	50.63	52.69	59.45	67.37	73.72	80.15	82.22	81.35	76.09	65.90	56.66	49.68	66.34

707) Fort Independence (Massachusets).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	29.63	28.40	35.33	46.16	55.98	64.57	71.07	67.78	63 46	52 98	40.02	34.22	49.12
1825	28 73	30.45	40.14	48.76	57 31	68.86	75.20	71.54	62.26	54 44	42.66	32.61	51.08
1826	29 40	30.58	36.38	43 28	62.02	65.97	71.01	69.27	63.80	54.05	41.64	32 92	50.03
1827	21.76	27 98	37.26	49.01	56.15	63.67	70.20	68.52	63 59	13.70	37.22		
1828	31.48	36.14	38.06	43.44	55.62	67.06	70 71	71.21	64.26	53.18	44 15	36.75	51.05
1829	26.58	22.89	30 46	46.09	57.55	—	66.56	67.53	59.20	52.47	42.67	29.56	
1830	27.37	26.46	38.39	49.71	58.06	66.14	71.32	69.48	61.84	55.68	48.80	36.97	50.85
1833	31.61	26.50	33.86	49.90	59.95	64.10	70.77	68.47	63.05				
1835	26.28	23.33	31.53	42 09	54.02	66 02							
1837	21.95	25.07	30.76										
1851	—	—	—	—	56.32	64.32	71.11	69.02	61.72	53.64	36 92	23.87	
1852	23.19	28.50	32.98	41.26	56.51	65.22	72.09	66 75	62 91	51.81	39.75	36.58	48.13
1853	27.98	30 33	37.58	45.67	57.15	67.57	71.17	69.98	63.98	50.72	41.93	28.67	49.40
1854	25.52	25.00	32 92	42.41	58 76	65.91	74 07	69.70	63.71	55.29	44.27	26.95	48.71
17jähr. Mittel	26.83	27.67	35.46	45.57	57.04	65.57	71.08	69.10	62.78	53.02	41.54	31.39	48.92

155) Fort Johnston (North Carolina).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1827	45.41	58.77	59.63										
1828	58.13	61.59	62.00	63.64	74 17	80.47	79.66	81.33	74 17	67.26	61.28	59.25	68.53
1829	50.81	46.63	52.40	62.30	70.90	79.19	80.43	80.83	75.22				
1830	50.35	50.39	59.18	64.16	71.88	77.46	—	—	—	66.62	62.40	53.58	
1836	46.87	44.69	48.51										
1843	52.00	47.00	46.50	61 50	70.50	76.50	82.50	82.00	80.00	64.00	58.00	49.12	64.13
1844	43.57	45.69	54.34	64.64	76.90	77.77	82.46	79.18	75.33	63.61	59.77	48.50	64.31
1845	50 94	48.99	56.55	66.44	70.74	79.30	82.76						
18jähr. Mittel	49 03	50.53	56 34	64 17	72.86	78.92	81 48	80.17	76.04	67.07	59.26	52.24	65.68

708) Fort Kent (Maine).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	19.21	8.53	24.54	40 00	50 96	62.10	64.47	68.70					
1844	—	—	—	—	46.84	59 19	59 08	59.68	53 47	39.82	26.59	10.70	
1845	7.44	12.31	20.94	32.26	44 49	57.49	61.73	61.79					
Mittel	11.10	11.63	23 53	35 28	46.86	58.99	62.49	63.55	51.59	40.08	27.97	11.36	37.04

126) Key West (Florida).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1833	68.25	71.67	72.03										
1835	67.57	64.45	71.16	74.88	78 60	80.83	81.96	81.30	79.56	73.95	75.74	68.39	74.87
1836	—	—	—			—	79.38	82.16	81.67				
1837	66.22	68.80	70.77	73.12	77.90	81.35	82.35	82.01	81.00	77.85	76.13	70.29	75.65
1838	71.14	68 30	70.62	73 37	77.02	79.55	82.15	82.83	81.72	78.54	73.44	70.22	74.40
1843	—	—	—	78.14	81.22	84.02	85.24	84.17	82.12	79.89	77.06	72.88	
1844	—	68.70	70.96	75.00	78.93	81.34	83.64	83.94	83.50	78.80	77.29	69.23	
1845	69.98	68 90	74.06	77.05	78.68	80.68	83.52						
1849	—	—	—	—	—	—	—	84.17	82.96	78.98			

Key West (Florida).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	—	—	—	—	—	—	83.34	84.78	83.15	77.41	73.54	74.17	
1851	73.85	74 52	74 02	77.18	79.57	81.79	83 48	83.64	81.31	79.80	75 46	69.96	77.88
1852	61.20	70.02	74.37	76.06	80 28	82.81	83.42	83.86	82.07	79.38	76.19	74 93	77.05
1853	68.01	71.30	74 08	76.14	79.57	80.48	83.47	83.98	82.56	80.41	75.76	68.44	77.01
1854	61.75	71.95	76.56	73.89	80.84	83.34	83.30	82.59	82.56	78.24	72.70	66.39	77.01
1855	67.18	65.94	70.28	75.09	79 13	82.47							
24jähr. Mittel	67.68	70.03	72.88	75.38	79.10	81.63	83.00	82.90	81 92	78.11	74.66	71.03	76.51

321) Fort King (Florida).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1832	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75.14	66.44	63.05	
1836	56 92	54.50	61.71										
1837	—	—	—	—	—	—	81.26	79.35	74.93				
1840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61.53	55.83	
1843	56 49	55.04											
Mittel	58.48	58.21	64.36	71.41	76 39	79.78	80 80	80.09	78.18	70.56	63.19	58.55	70.00

709) Fort Leavenworth (Kansas).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1830	34.18	40.58	48.52	58 87	64.18	74 34	80.71	78.97	67.21	62.51	46.84	26.71	56.97
1835	29.50	19.37	40.98	51 46	67.01	78.35							
1843	28.96	20.50	17.45	59.76	60.40	70.50	74 46	72.25	67.24	49.04	40 20	36.12	48.91
1844	25.88	33 66	40.19	63 46	62.04	68 75	77.47	73 91	63.44	51 46	38.39	32.18	52.57
1845	36 05	37.52	44 44	59.55	63 29	70.27	78 70	75 62	69.52	52 96	41.14	26.66	54.96
1846	38.22	31.01	46 65	54.92	66.80	68.87	77.85	77.06	69.04	54.36	45.00	33.08	55.86
1847	18.16	31.26	34.95	57.90	59 45	69.91	75 83	69.24	65.63	55.70	38.24	30.00	49.69
1848	32.96	35.35	40.67	52.70	66.49	69.05	72.34	69 74					
1849	18.25	24.78	45.65	53 00	63.45	73.32	74.57	73.32	69.27	52.84	50.31	26 68	52.12
1850	29.49	31.34	37 22	45.58	61.51	72.44	76 86	77.93	67.80	55.84	42.19	25.20	51.94
1851	32 00	35.16	47.11	50.20	65.25	70.62	75.77	73.37	71.60	54 49	35.25	26.28	53.09
1852	24 42	34.82	43 89	50 26	64.68	69.96	74.79	73.42	63.42	58.38	33.51	25.77	51.44
1853	32.03	30 53	39.87	54 98	59 97	72.82	72 72	75.71	68 24	53 39	44 18	31.76	53.02
1854	24 68	35.53	45.14	56.06	65.45	72.85	81.19	79.10	73.71	60 64	41.37	34.38	55.84
1855	28.13	38.23	52.26	60.24	64 61	69.78	77.12						
24½jähr. Mittel	28.00	31.15	42.22	55.47	63.64	71.31	76.67	74.16	66.16	54 46	40.36	29.77	52.78

344) Fort Mc. Henry (Maryland).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	38.39	28 13	30.14	50.28	60 97	72 61	75.73	76 36	71.15	54.36	41.96	35.18	52.94
1844	29.22	32.10	41.93	55 88	66.46	69.34	77 36	74.10	66.62	52.88	41.08	33.25	53.35
1845	36.85	34.09	44 13	54.55	60.55	71.77	76.07						
1846	32.29	29 64	42.02	52.98	64.81	68.09	74.30	74 16	69.98	54.32	47.31	34 79	53.64
1847	30.71	32.52	38.00	55.74	64 19	69.99	77.62	75.27	68.33	55.79	49.31	37.94	54.61
1848	37.51	36.17	40.73	56.91	67 86	74.91	75.26	76 24	65.23	57.61	42.23	43.91	56.21
1849	31.89	30.94	44 44	52.05	61.19	75.17	76.17	75.47	67.92	57.07	53.57	37.10	55.25
1850	38.18	39.78	42.75	50.59	61.20	74.67	78.55	73.96	67.88	58.23	51.36	40.37	56.46

Fort Mc. Henry (Maryland).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	37.30	39.54	47 05	54.73	64 84	71.39	78 33	73.64	69.37	58.86	46.63	32.67	56.19
1852	28 01	35.86	42 95	47.95	63.18	70.12	74.85	76.00	65.86	58.26	42.97	40.48	58 87
1853	32 27	36.74	42.75	53.19	64.33	74 58	76.01	75.75	69.83	54.14	48.66	32.62	55.35
1854	33 61	36 47	44.40	49 00	64.29	72 00	78.32	75.45	71.29	58.11	50.55	33.76	55.60
Mittel	32.86	34.23	42.29	52.71	63.10	71.58	76.71	74.66	67.82	55.68	45 10	35.63	52.70

156) Fort Mackinac (Michigan).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1825	—	—	—	—	—	—	—	—	55.26	47 92	38.60	20 70	
1828	21.14	20.06	28.17	35 96	47 60	57.81	61.53	63 85	55.18	46 48	36.12	26.25	41.67
1829	19 87	11.44	22.78	37.09	55.52	60.95	63.89	65.95	53.20	47.56	29.60	29.75	41.40
1830	16.28	21.45	28.51	43.62	46.31	56.44	70.12	64.88	53.16	49.76	43 40	24.76	43.22
1837	17.44	17.39	20.07										
1843	25.40	9.25	16.87	36.56	44 38	56.56	59.82	64.98	57.70	42.29	30 60	27.75	39.34
1844	16 23	23.61	26.29	42 42	48.80	54.10	63.64	62.64	55 52	43 46	34.81	24.44	41.33
1845	22.67	22.53	30.01	36 38	47.78	56.60	64.15	64.45	53.76	44.10	31.78	19.86	41.17
1846	23.92	18.00	30.14	38.32	50.41	58.77	66.00	68 07	61.25	42.64	37.97	25.82	43.36
1847	13.14	15.56	19.63	33 32	45.70	53.12	65.41	60.97	52.19	43.69	32.60	22.57	38.16
1848	20.86	20.69	23.21	37.31	48.14	—	—	—	—	—	—	20.73	
1849	13.98	12.36	28.10	33.30	46.06	58.90	66 93	61.64	50.15	44 10	41 53	20.17	39.77
1850	23 66	23 09	25.67	33.92	48.10	61.30	68.00	67.25	58 91	45.20	36.14	19.58	42.57
1851	19.47	25 36	30.21	36 26	44.79	57.61	66.75	63.37	58.85	49.55	27.71	16.57	41.33
1852	15 80	20.14	24.17	35.73	—	—	64 47	65 65	55 13	45.97	32.37	25 46	
1853	22.85	17.68	27.12	38.13	46.76	56.00	63.81	65 06	57.22	44.24	33.75	23.66	41.36
1854	13.09	15 89	26 40	37.06	47.62	59.96	67.12	62.47	59.72	49.61	33.66	21.41	41.17
24jähr. Mittel	19.37	17 60	25.68	37.03	47.47	57.31	64 55	64.05	55.08	45.17	34.30	23.12	40.65

710) Fort Macon (North Carolina).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1833	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65.30	54.29	47.09	
1836	46.00	39.33	46.34	57.42	67.69	74.04							
1843	51.07	44.50	43.05	57 87	67 50	75.95	80.05	80.14	79.32	62.60	53.22	47.33	61.88
1844	43.06	43.53	51.91	62 00	71 60	74 12	78 85	77.51	61.66	61.97			
Mittel	45.17	44.09	49.49	60 00	68.89	76.87	79.80	78.87	74.64	64 42	56.51	48.00	62.23

169) Madison Barraks (New-York).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1820	23.00	32.00	33.00	48.00	52.00	65.00	73.00	71.00	66.00	52 00	41.00	26.00	48.60
1824	28.41	27.56	31.77	45.15	53.13	63.26	69.17	67.42	62.93	49.77	36.84	33.07	47.31
1825	25.51	30.46	36.23	—	—	—	72 69	71.91	62.57	55.27	41.42	29 34	
1826	27.92	30.90	35.58	41.30	61.65	69.60	72.26	73.02	62.80	53.58	39.31	25.69	49.47
1827	14.29	20 56	30.73	42.96	53.34	63.11	69.03	64.25					
1828	25.77	29.28	35.05										
1829	21.44	20.61	28 07	45.27	60.54	68.48	70.29	71.59	59.52	51.28	37.01	36.11	47.52
1830	20.35	22.40	36.02	54.03	57.90	65.07	74.62	69.65	61.09	53.81	45.46	32.63	49.42
1832	27.58	28.79	39.11										

169) Madison Barracks.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47 28	32.92	23.94	
1839	—	—	—	49.08	55.74	60.12	70.87	68.46	59.43	51 95	37.21	27.73	
1840	15.45	30.73	33.50	—	—	—	70.85	71.69	58.76	47.51	36.85	23.12	
1841	—	23.60	—	—	—	—	67.10	—	—	—	—	—	44.89
1842	26.01	29 11	37.30	45.06	50 44	59.91	65.89	66.69	56.30	47.91	34.39	24.76	45.30
1843	30.24	14.18	23.30	42.30	51.15	59.23	66.20	67 20	59.37	44 30	34.20	29.19	43.41
1844	12.74	20.99	30.60	48.94	56.00	62.13	66.90	66.15	60.63	44.69	33.79	25.00	44.13
1845	21.73	21.85	34.61	43 06	50.74	62.00	66.88	68.92	56.85	49 94	37.76	17.88	44.32
1846	21.53	16.16	31.62	45.44	56.83	63.64							
1849	—	—	32 66	41 91	53.46	67.12	72.04	71.09	61.42	48 93	46 08	25.11	
1850	25.05	24.43	30.49	40 55	50.91	67.90	72.13	68 88	60.06	48.02	40.32	19.73	45.71
1851	22.31	27.80	34.34	41.93	54 12	62 01	68 52	65.45	59.18	50.60	32.26	22.49	45.17
1852	22 19	23.03	28.79	39.05									
16jähr. Mittel	22.19	24.30	33 22	44.69	54.87	64.43	69.86	69.02	60.35	50.02	37.65	25.98	46.38
8jähr. Mittel	21.82	22.70	31.52	43.14	52.96	63.00	69.75	67.77	59.12	47.91	36.97	23.45	45.01

135) Fort Marion (Florida).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76 01	67.18	62.35	
1827	—	—	—	74.35	76 69	80.20	84 35	82.43	79.62	72.75	63.58	65.59	
1829	57.28	56.45	58.18	67.19	73 61	80.84	81.32	80 55	79.61				
1834	55.08	64.43	66.06	68.35	75.42	82.36	81.69	78.67	78.72				
1836	—	—	—	—	—	—	80.31	82.38	78.10	68.46	57.40	53.42	
1840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73.30	56 03	49.39	
1843	58.50	58.09	55.12	67.50	71.56	77.05	80.01	78.58	79.60	70.77	67.06	59.09	68.77
1844	57.02	57.21	61.82	69.51	74.15	77.72	80.96	79.33	76.93	70.92	67.33	56.03	69.10
1845	59 32	59.18	63.68	71.60	72 95	79 89	82.82	—	77.78	72.87	61.92	50.25	
1846	57 50	56.75	64.12	69.05	75.07	77.82							
1849	—	—	—	—	—	79.14	80.20	83.14					
1851	—	63.70	64.32	69.32	74.86	79.14	80.55	80.54	77.48	73.35	65.18	57.45	
1852	49.26	66.31											
20jähr. Mittel	57.03	59.94	63.34	68.78	73 50	79.36	80.90	80.56	78.60	71.88	64.12	57.26	69.61

422) Fort Monroe (Virginia).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1835	46.17	47.96	55.89	59.80	69.85	75.30	75.97	77.88	72.75	67.23	55.52	44.05	62.36
1843	44.12	37.12	37.09	55.30	64.18	75.29	78.19	77.18	75 28	58.25	48.80	41.24	57.67
1844	38.03	37.92	48.73	59.32	72 24	74 91	78.67	74.13	71.62	60.56	52.46	41.84	58.96
1845	44.79	42 74	51.01	58 58	65.94	76.30	79.02	77.95	72.00	61.07	51.70	34.77	59.66
1846	40.90	38.87	48.91	57.29	70 00	73 95	78.86	79.74	74.20	61.56	54 46	46.24	60.41
1847	42.19	42.65	45.01	54 91	62 24	72.24	76.16	74.35	69.98	60.50	53 02	43.88	58.18
1848	41.45	39.79	47.49	55.06	67.77	75 48	75.48	75.89	69.28	59.11	46 22	51.79	58.73
1849	37.50	36.56	46.40	54.30	61.65	75.56	75.45	76 01	70.70	60.18	54.94	43.35	57.72
1850	43 34	43.01	46.57	51.07	62.99	73.09	78.46	76.85	71.45	60.65	52.67	45.75	58.82
1851	42.44	46.36	49.32	54.38	65.49	72.54	79.00	75.04	69.66	61 36	48.46	40.90	59.57
1852	35.19	42 62	48.87	53.44	65.85	72.74	76.23	74 12	70.20	63.39	49.94	47.87	58.38

422) Fort Monroe.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	38 84	44.00	48 62	56,13	64.94	74 49	77 54	76.96	71.85	59.20	55.46	43.09	59.26
1854	41.47	43.82	50.82	57.16	68.74	77.20	80.21	79 55	76.60	64.55	52.85	40.75	61.14
Mittel	40.54	41.67	48.29	56.17	66.14	74.22	78.23	77.25	72.03	61.60	51.41	43.13	59.22

157) Fort Mifflin (Pensylvanien).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	35.13	32.73	38.27	48 55	63.09	75.24	80.96	75.18	73.44	56 12	46.33	39.22	55.35
1843	39.01	27.78	30.45	50.36	59.22	70.43	73.70	74 82	69.16	51.28	40 56	34.42	51.77
1844	28.28	32.03	42 54	54.51	65.79	69.98	74.53	72.55	65.82	52.41	42.59	33.55	52.86
1845	36 43	33.56	44.79	52.98	60.84	71.76	76.58	75.41	66.67	53.95	44.57	28.59	53.86
1846	32.22	28 75	41.75	52 46									
1849	29.67	28.38	42.24	49.90	57.74	72.56	73.35	73.86	66.54	56.28	51.86	33.76	52.92
1850	35.25	37.72	40 06	47.50	57 82	71.46	77.18	73.35	68 05	56.06	—	36.30	
1851	33.17	37.00	41 84	50.66	61.77	69.49	76.25	73 49	69.40	61.05	53.27	34.90	55.19
1852	33.16	35.01	40.77	44.00	63.34	69.64	79 97	72.27	67.58	58.80	42.40	39.75	53.89
1853	31 06	34.76	41.28	50.49	62.09	73.70	74 43	74 37	67.06	54.86			
Mittel	33.21	32.21	40.30	50.65	61.55	71.95	76.91	74.41	68.70	55.81	45.50	35.07	53.85

160) Fort Moultrie (South Carolina).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1825	50.29	52.82	61.39	62.62	72.88	79.35	82.09	83.57	77.38	70.87			
1826	—	—	—	69.32	73.80	81.09	81.99	81.56	81.02	72.04	62.78	54.13	
1827	44.93	59.93	62.45	69.11	73 67	77.25	83.33	80.76	76.73				
1828	61.48	64.78	64.03	65.09	77.29	86 25	82.66	82.72	78.19	68.65	62.92	59.66	71.14
1829	51.37	46.41	53.59	63.73	66.17	82.80	84 09	84 29	77.80				
1830	55 79	54.48	63.24	67.32	74.87	79.45	83.21	82.45	81 49	74.75	68.77	56.55	70.16
1843	53.67	48.73	48.82	64.68	71.61	78 06	81.47	80.43	80.85	67.31	59.62	53.39	65.72
1844	50.08	51.71	58.12	66.95	75.98	79.85	83.29	81.53	75.15	66.60	61.92	52.76	67.00
1845	54.78	53.11	59.20	68.87	72.43	80.67	82 84	80.52	73.17	67.31	57.55	44.61	66.24
1846	50.65	51.64	58.63	65.95	74.36	79.33	80.65	82.77	78.95	—	61.46	53 44	
1847	52.71	53.82	54.42	66 62	69.32	80.01	81.07	80.97	76.55	66.66	60.51	43.80	66.37
1848	50.02	50.17	59.52	66.05	—	79.51	81.75	82.75	77.07	64.28	50.20	61.75	
1849	49.47	49.00	58.69	64.73	72.65	81.31	78.89	81.25	75.29	67.94	60.87	54.24	66.19
1850	54.89	50.68	56.21	62.53	71.76	76.84	83.76	83.31	77.81	66.28	59.84	55.58	66.37
1851	51.09	56.82	60.87	66.00	73 45	78.95	82.84	82.17	74.32	67.61	56.68	48.47	66.61
1852	43.16	52.96	60.20	62.87	73.80	76.61	81.40	79.79	75.76	70.54	58.48	56.27	65.98
1853	45.23	53.20	58.22	66.63	76.40	79.39	82.83	80.85	77.06	65.70	60 52	54 19	66.52
1854	40.83	58.09	62.72	62.76	73.35	78.55	82.06	82.37	78.93	67.92	56.29	47.97	65.57
28jähr. Mittel	50.73	52.41	58.68	65.44	73.42	79.01	81.72	81.11	76.89	67.88	59.56	52.51	66.58

162) Fort Niagara (New-York).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	31.80	20.08	25.74	41.75	50.64	61.31	68.70	69 38	63.70	45.95	34.48	32.14	45.47
1844	22.17	28.70	33 78	48.28	57.24	61.66	67.20	65.30	61.35	45 84	38.40	31.74	46.80
1845	29.02	29.17	38 83	44.55	55.00	65.01	70.58	70.32	60.73	50.67	39.45	24.33	48.14
1846	28.75	24.57	35.20	44.41	55.07	62.88							
1849	—	—	—	—	—	—	69 84	68.27	61.45	50.03	47.51	29.44	
1850	29.77	28.51	32.47	39.98	52.39	67 65	72.19	69 29	59.32	49.43	43.26	27 59	47.65
1851	28.69	30.36	35.52	41.79	53 59	63.58	68.67	66.93	61.58	51.66	26.55	27.02	50.84
1852	21.68	26.97	30.57	38.53	53.18	63.10	69.37	69.17	60 73	51.91	37.04	34.54	46.39
1853	27.35	27.64	34.00	42 54	55.88	69.17	69.92	72.90	62.84	47.53	41.30	28.37	48.37
1854	25.04	23.23	32.37	41.44	54.98	67.58	72.84	69.62	64.02				
14jähr. Mittel	26.85	26.93	34.49	44.24	55.77	65.16	70.35	69.73	61.77	50.48	39.53	29.66	47.91

164) New-Orleans (Louisiana).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1825	53.26	53.33	67.80	66.90	81.82	84.54	82.95	84.33	80.17				
1827	56 74	66.85	64.31	73.03	74 00	82.65	—	—	—	67.57	62.04	62.00	
1828	64.18	66.01	65.34										
1832	—	—	—	66.50	74.25	78.64	82.75	82 52	77.65				
1833	55.37	60.35	60.71										
1834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70.74	63.08	59.10	
1836	41.02	50.70	61.29	—	—	—	—	—	—	69.73	65.81	58.11	
1843	55.43	54 16	62.03	70.85	75.79	78.50	—	—	—	—	68.13	55.77	
1844	58.54	59.28	63,55	72.52	78.46	79.80	—	—	—	—	65.02	57.18	
1845	57.25	59.91	62.11	72.75	73.20	79.46							
1846	—	—	61.50	67.16	75.28	80.14	82.73	—	—	68.82	63.94	62.14	
1847	54 85	57.30	61.90	71.48	76.56	78.75	81 82	82.68	77.85	71.16	64.37	53.25	69.33
1848	58.18	61.67	64.33	68.39	76.47	82.86	80.42	81.65	79.51	73.67	59.58	59.43	70.48
1849	60.89	56.08	70.17	71.00	76.82	81.08	81.10						
1850	59.31	55.32	63.89	68.13	72.26	76 12	82.54	—	—	66 41	60.58	55.49	
1851	54.43	59.79	61.64	68.24	—	—	—	—	—	69.67	60 89	55.21	
1852	46.59	62.10	66.96	67.27	—	—	—	—	—	74 25	61.37	61.98	
1853	50.65	56 51	62.70	70.42	74.33	80.23							
Mittel	55.27	58.35	64.15	70.06	75.62	81.11	82.94	82.77	78.94	70.75	62.44	55.98	69.86

170) Oglethorp Barracks (Georgia).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1832	49.93	57.87	59.18	66.87	74.88	77.11	80.11	79.19	77.02				
1833	—	—	—	—	77.90	81.68	81.42	80.30	77.51	69.76	56.26	56.99	
1843	57.20	53.17	49.90	66.90	73.47	78 96	82.20	81.13	81.83	67.35	59 90	53.48	67.12
1844	49.00	52.93	57.30	68.53	78 92	79.89	81 74	79.83	74.42	64.07	60.00	49.18	66.31
1845	52.52	53.62	59.50	72.02	73.67	81.40	83.14	80.87	77.12	63.70	56.51	45.01	66.84
1846	52.39	53.71	61.24	64.07	75.44	78.41	79.71	81.05	77.50				
1850	—	55.55	59.57	66.87	73.38	78.59	82 81	83.15	77.25	65.58	58.30	55.04	
Mittel	54.44	55.05	58.64	67.16	75.46	79.84	81.46	80.81	77.02	67.12	59.67	52.69	67.44

171) Fort St. Philipp (Louisiana).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1826	—	—	—	—	—	—	83.36	80.34	80.83	74.27	64.59	59.50	
1828	62.81	69.22	60.85										
1831	48.32	48.24	57.06										

317) Fort Pike (Louisiana).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69.88			
1825	52.42	57.94	68.45	68.79	78.60	81.98	83.62	85.48	78.11				
1826	—	—	—	—	—	—	58 09	84.26	79.87	73.55	63.64	55.11	
1835	54.37	47.21	58.15	67.49	80.21	82.42	—	—	—	69.90	64.89	55.54	
1836	55 11	55.17	60.77										
1838	62.33	51.09	63.79	72.93	71.89	83.16	85.46	85.19	78 05				
1842	—	—	—	—	—	—	79.20	79 00	75.75	67.84	57.76	51.06	
1843	52 47	52.30	49.65	71.40	77.60	80.10	81.45	81.45	79.80	67.75	64.65	54.70	67.78
1844	56.20	57.55	61.58	72.11	81.10	81.47	85 06	82.29	78.33	67.07	59.60	52.66	69.58
1845	55.29	57.70	61.65	73.64	75.96	82 59	83.97	—	—	—	—	45.38	
1846	49.98	54 51	63.83	67.03									
Mittel	54.76	56.86	62 34	70.55	77.03	82.19	83.39	82.94	79 16	70.53	62.80	55.77	69.86

314) Plattsburgh Barracks (New-York).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1839	16.72	22.43	31.25	45.13	57.97	66.28	72.04	68.75	59.93	48.12	32.88	24.94	45.53
1841	23.98	—	—	—	—	—	67.52	67.45	60.37	42.77	33.10	25.37	
1843	26.45	13.78	25.95	43 75	57.30	65.41	69.16	71.22	64.78	46.58	36.25	28.79	45.78
1844	10 33	19.68	30.29	47.74	55.04	61.01	66.30	64 90	58.57	42.89	29.19	18.95	42.07
1845	18 68	19.50	30.85	39.87	51.41	63.81	67.42	68.15	54.65	48.17	37.15	16.02	42.97
1846	18.70	12.82	31.05	44.02	54.72	61.52							
1849	—	—	—	—	—	—	70.00	68.48	57.57	46.03	41.94	22.10	
1850	21.45	24.46	28.80	37.94	49.64	63.39	68 97	64.96	58.88	46.86	38.95	19.32	43.72
1851	18.62	24.20	30.28	42.08	52.91	61.65	66.96	66.37	59.39	51.57	30.49	19.07	43.63
1852	13 90	21 05	27.22	38.66									
11jähr. Mittel	18.37	20 96	29.88	42.63	54.51	63.60	68.81	67.86	58.91	46.49	34.62	21.32	44.00

303) Fort Preble (Maine).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	24.82	24 42	33.92	43.96	51.51	62.87	68.66	66 76	60.72	48.54	34.98	29.25	45.87
1825	22.59	24.63	35.62	46.56	53.47	68.00	73.56	68.05	58.65	49.97	38.05	28.26	47.28
1826	21.52	24.51	34.76	41.41	59.46	65.32	72.33	68.67	61.34	50.43	37.05	28.14	47.05
1832	23.41	22.14	32 96	—	—	—	63.80	66.30	60.00	51.51	39.35	26.97	
1843	29.06	—	26.89	40.68	49.73	58.36	62 89	65.38	56.40	46.73	34.38	29 09	
1844	14.36	21.82	31.03	43.00	51.25	60.75	63.00	62.75	58 00	47.25	35.90	26.25	42.95
1845	23.67	22.50	30.97	40.70	51.85	62.27	65 52	66.17	56.57				
1849	—	—	—	—	—	68.92	69.69	69.52	63.20	53.50	50.79	26.14	

323) Fort Preble.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	24.69	27.41	31.77	40.25	49 47	62.26	66.65	64.86	58.40	50 27	40 02	22.40	44.87
1851	20.01	25.28	33.30	42.60	51.61	58.71	66.59	65.19	60.00	51.56	35.09	20.56	44.21
1852	18.43	23.04	29.41	39.10	51.96	63.71	68.33	64.70	59.11	48.16	36.38	32.00	44.58
1853	23.25	25.84	33.41	42.02	53.66	63.24	68.12	65.34					
22jähr. Mittel	22.78	24.52	32.53	42.96	52.82	63.11	68.20	66.41	56.91	49.76	37.80	26.80	45.22

173) Fort Severn (Maryland).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	—	—	32.46	51.46	60.40	72.13	75.66	75.11	70.40	53.16	41.95	36.80	
1844	30.35	32.85	43.03	56.20	69 00	72.04	77.99	75.45	69.09	55.91	46.34	37 46	55.47
1845	39.31	36 51	46.59	55.60	62.50	73.35	77.72						
Mittel	32.31	35.46	42.85	54.05	64.48	72.72	77.17	76 03	68.82	57.62	46.84	36.70	55.42

712) Fort Smith (Arkansas).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	41.70	36.83	31.53	60.23	67.72	74.38	78.79	74.83	73.71	54.14	47.88	40.25	56.83
1844	38.24	45.77	48.12	66 58	71.15	76.71	81.13	76.82	68.06	56.20	48.65	37.94	59.61
1845	43.49	47.39	50.05	68.82	68.50	78.61	82.47	78.27	72.55	55.34	44.98	31.38	60.15
1846	39.82	38.70	52.46	62.56	71.24	73.50	80.65	78.80	75.73	61.55	51.21	46.47	61.01
1847	34.43	40.17	47 96	65.71	65.76	75.71	77 86	75.88	71.01	62.34	47.75	42.40	58.87
1848	44.87	48.07	52.69	59.61	72.61	75.07	79.01	79.45	68.74	60.93	42.93	34.01	58.83
1849	35.78	40 91	57.65	59.46	64.43	76.80	79.86	80 36	74.32	60.82	59.60	40.90	60.86
1850	46.50	51.51	57.78	58.51	67.27	76.62							
1852	—	—	—	58.92	67.91	71.74	73 07	76.51	69.06	63.58	46 53	39.60	
1853	40.20	41.67	50.66	63 97	64.93	76.21	77 93	80.57	71.55	58.79	53.14	39 80	59.95
1854	33.92	47.01	57.01	60.62	67 51	75.48	83.15	82.70	77.38	64 70	47.97	40.90	61.52
12jähr. Mittel	40.18	43.89	51.58	62.38	69 91	75.55	79.19	78.07	72.23	59.65	48.36	39.27	60.02

174) Fort Snelling (Minnesota).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1819	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44.13	33.04	20.00	
1820	0.92	21.29	26.48	52.72	60.64	70.86	68.86	68.32	62 01	—	30 71	10.83	
1821	7.38	14.51	29.04	40 63	57.08	74.27	72.26	75.06	59.00	48 72	30.74	10.58	43.27
1823	13.16	5.95	29.87	49.26	56.94	73.96	75.85	72.00	56 03	47.12	31.75	13.56	43.79
1843	20.70	2 01	4.67	43.55	52.25	62.98	69.90	66.56	57.95	47.72	26.61	23.14	39.83
1844	9.41	22.33	32.94	51.45	55.08	62.64	69.82	65.61	55.57	41.45	28.10	17.05	42.62
1845	19.49	25 60	34.57	47.62	60.83	67.44	74.19	69.47	59.79	45.64	29.50	14.10	45.70
1846	28.81	10.53	38.41	46.37	63.65	66 82	74 21	73.86	62.80	42.87	39.85	21.57	48.23
1847	4.24	19.70	23.88	46.18	52.64	65.24	71.90	66.73	57.99	46.66	30.45	16.36	41.83
1848	16.94	19.46	28.22	44.79	60.11	67.45	67.00	67.16	53.97	50.19	25.68	8 62	42.46
1849	5.42	12 93	30.26	39.69	54.77	68.22	71.63	63.85	61.54	47.23	41.60	8.76	42.27
1850	13.84	17.83	24,05	35.43	55.81	70.51	78.85	73.90	61.06	49.22	33.73	12.42	44.30
1851	14.95	22.10	39.37	50.14	57.99	67.80	76.34	68.41	69.08	52.05	30.27	11.16	46.54
1852	12.82	23.14	26.80	43.07	58.48	70.06	73.68	71.57	54.20	53 13	25.73	11.67	43.69

Fort Snelling.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	14 03	6.69	23.00	44.97	54.97	67.83	70.60	71.27	60.04	45 60	29.60	18.23	46.74
1854	1.30	15.40	30.74	48.54	57.82	70.01	75.04	71.12	61.66	52.10	32 30	20.65	44.72
1855	17.09	12 62	25 30	49.86	61 29	66.15							
35jähr. Mittel	13.76	17.57	31.41	46.34	58.97	68 46	73.40	70.05	58.86	47.15	31.67	16.89	44.54

175) Fort Sullivan (Maine).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1827	20.48	23.07	32.00	43.54	51.54	59.21	66 17	64.94	60.81	51.12			
1828	22 44	29.61	31.62	37 52	50.08	57.47	61.50	65.00	58 42	47.19	38 53	26.18	43.79
1829	19.57	21.29	29.32	40.93	51 79	58.01	61.08	61.49	53.24	45.89	37.35	31·76	42.66
1830	18.17	19 42	31.05	44 08	49.69	57.07	63.63	61.76	54 37	48.61	41.92	32.37	43.51
1836	21.49	17 99	27.73	37.74	45 47	55.13							
1843	29 07	20.30	27.40	40.48	49.26	57 08	61.28	61.18	56.48	47.72	35.38	27.56	42.77
1844	16.17	25 61	33 40	45 48	50 33	58.01	59.19	60.57	58.75	49.08	36.89	27.16	43.39
1845	23.63	24.11	31.45	40.78	47.07	57.45	60.24	63.24					
1849	—	—	—	—	—	—	61.38	62 36	57.62	47.80	43.54	23.28	
1850	23 88	27.17	27 29	40.87	46.55	55 95	61 69	61.51	57.89	50.45	39.71	23.96	43.07
1851	21.52	26.48	31.68	41.77	48.18	54.31	59.68	61.55	57.68	51 88	35.21	22.41	42.69
1852	22.16	26.93	30.38	40.25	49.51	54 00	61.08	60.76	57.72	47.59	38.28	32.85	43.46
1853	27 51	27 31	30 92	40 65	48 83	56 12	61 64	61.20					
25jähr. Mittel	23.37	23.54	30.79	40.44	49.23	56.76	62.33	62 42	57.25	47.95	37.35	25.79	43.02

713) Fort Towson (Arkansas).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1832	39.59	—	—	—	—	—	79 39	75.20	69 98	61.16	47.80	47.00	
1843	49 40	43.60	39.00	66 51	70.30	75.10	78 80	75 95	76.15	59.10	53.50	45.65	61.08
1844	44 40	49.22	51.73	68.36	72.53	77 91	82 80	80.75	71 97	59.64	53.16	42 33	62.90
1845	46.57	50.71	52.25	67.70	68.49	77.31	81 59	79.73	75 44	60.10	49.50	35.79	62.09
1846	43.60	42 60	53.85	61.27									
1849	—	—	—	—	—	76.11	78.18	79.16	74.26	59.11	56 53	42.00	
1850	46.10	47.13	53.48	59.81	67.22	76 06	80.57	82 49	75.28	63.12	51.71	39 29	61.01
1851	44.31	44.88	56.25	60 38	71 91	78.30	82.23	82.54	78.75	63.25	47.60		
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	68.17	66.05	48.80	43.68	
1853	41 78	43.75	51.84	64.24	67.25	78.02	79.69	81 40	73.40	60.27	54.95	42.48	61.59
1854	36 32	49 29	59.55	61 90									
Mittel	43 14	45.97	53 40	64.00	69.77	76.97	80.82	79.69	72.53	61 04	50.24	42.65	61.69

324) Fort Trumbull (Connecticut).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	32.59	19.97	25.85	44.68	53.88	63.65	67.67	69.03	63.21	49 01	36.81	31.25	46.47
1844	20.92	27.23	35.28	48.80	57.00	63 95	68 44	68.40	61.47	50.18	39.59	29.20	47.54
1845	31.44	28 77	37 94	45 06	54.00	65.16	70 23	71.35	62.56	54.36	46.39	27.93	49.60
1846	30.19	25.62	38.81	48.10	55.62								
1849	—	—	—	—	52 32	66.04	71.47	71.14	62.82	52.02	48.97	33.18	
1850	33.31	33.90	36.10	43 32	53 69	67.18	72 69	69 27	62 77	54.78	44 82	31.52	50.28
1851	32.22	33 15	39.28	47.30	56.25	65.40	72.08	68.91	63.67	55.07	39.88	27 69	50.07
1852	25.85	30.53	35.90	43.12	57.63	66.88	72.34	69 15	63 37	54.63	41.20	39.45	50.00
1853	29.60	33.59	39 25	46 68	58.01	68.23	71.74	71 32	66.15				
Mittel	29.10	29.56	36.09	46.85	56.30	66.12	71.56	70.12	63.27	52.97	42.34	31.11	49.62

177[a]) Fort Washington (Columbia).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	42.67	38.40	45.34	56 53	65.96	75.06	79.63	76.11	68.32	59.25	47 50	43.00	58.45
1825	37.44	40 47	50 12	58.90	66.87	78.23	81.46	78 72	69.79	63.56	47.34	39.13	59.33
1826	38.41	43.53	51.20	54 70	74.00	77.83	78.61	77.79	73.32	61.66	49.83	40 24	62.34
1827	31.19	46.12	51 40	62.72	66.22	74.35	—	—	—	60.19	46 85	41.33	
1828	42 64	48.00	49.00	52.09	69 37	—	—	—	—	59.98	49 65	33.34	
1829	33.70	28.33	41.05	57.86	70.28	76.22	77.44	77.41	67 90	58.24	45.08	46.26	56.65
1830	35.21	36 05	49.38	60.69	69 40	77.28	83 60	79.08	70 75	62 14	53.94	38.43	59.66
1831	—	31.33	50.65	59 43	69 25	79 48	79.45	77 72	71 23	61.74	45.97	26.16	
1832	—	—	—	56.68	67.10	76.54	81 11	77.26	69.88	59.10	50 86	39.89	
1835	31.81	28.89	42.98	—	—	—	78.23	73.20	62.94	59 73	49.83	34.56	
1851	—	—	—	—	66.04	72.20	78.48	74 61	68.08	58.02	43.09	34.17	
1852	29 31	37 09	45.31	50.14	67.30	73.22	78 63	72 43	67.38	60.64	43.76	42.14	55.61
1853	34.00	39.18	44.71	55.29	65.85	76.64	77.57	78 01	69.88				
Mittel	35.50	38.59	46.86	57.14	68.28	76 35	79.99	76.96	69.57	59.80	47 42	37.99	57.87

714) Watervliet Arsenal (New-York).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	25.27	25.47	32 47	48.43	59.04	68.02	73.61	71.24	66 00	54.01	40.56	34.34	49 92
1825	26.58	29.06	39.96	49.91	62.11	70.22	78.67	73.34	60 99	53 01	36.80	30.02	50.89
1826	27.46	27.71	36.87	48.71	67 23	70.83	73.10	73.16	65.03	51 96	41.37	29.33	50.73
1827	17.11	26.64	33.40	50.62	59.78	70.95	74 54	71.04	64.11	50.71	33.14	27.01	48.26
1828	28.43	31.92	38.55	43 33	62 82	73.16	74.89	75.77	64 63	52.62	41.88	32.18	51.68
1829	21.63	15.56	29.88	44.25	65 38	70.20	72.93	72.48	58.67	51.97	39.70	36.06	48.97
1830	22.57	21.03	39.20	51 60	57.13	67.58	76 34	72.76	61.40	48 82	45 08	33 50	49.77
1833	—	—	—	44 97	55.97	60.77	73.77	69.32	62.65	48 08	35.75	28.78	
1843	29 00	15.30	25.19	42.70	59 42	66.15	72.90	71.60	66.15	46.43	38.56	31.20	47.05
1844	14.15	24.03	35.29	53.44	60.72	65.13	68.17	71.87	61.82	46.71	35.31	30 52	47.26
1845	25.78	26.84	40.65	48 34	55.86	69 31	74 51	72.47	55 61	48.86	39.80	17 18	47.93
1846	16.98	17.39	29.85	47.07	60 15	67.50	71.87	71 98	66 78	47.89	42 45	25.43	47.11
1847	25.98	21.72	28.52	42.83	59.29	66 90	73 95	71.44	62.36	47.10	44 03	32.30	48.03
1848	30.06	23.48	31.77	47.51	62 00	69.92	71.88	71.89	55 36	48.97	39.43	33.66	48.83
1849	19.81	16.48	36.14	42 36	54.28	68.12	73.58	69.14	60 49	47.56	43 14	25.54	46.39
1850	22.52	25 33	30 29	40 94	53 44	68.22	76.13	67.64	59.20	48 05	39.03	21.40	46.01
1851	22 03	27.84	37.35	45.66	57.94	66 67	72.14	68.60	61 83	52.16	36.00	22.01	47.52
1852	16.67	25.77	32.63	44 42	60 69	68.68	75.44	71.54	70.40	56 60	39.75	37.62	50.02
1853	30 14	30 86	37.78	42 88	55.29	69.55	70.74	70.39	61.38	45.46	39.02	25.67	48.26
1854	21.86	19.54	31.55	41.27	54 89	67 10	77.17	69.77	61 44	48.18	38 67	19.38	45.99
31jähr. Mittel	22.97	23.81	34.02	45.84	58.79	68.22	73.61	70.93	62.09	50.67	38.90	27.14	48.07

719) Watertown Arsenal (Massachusets).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841	30.82	26.40	35.28	—	—	—	69.08	69.04	62.68	44.86	37 60	31.48	
1843	31.69	19.55	26.58	43.81	55 25	64.30	68.45	69.80	62.13	47.69	35.71	28.88	46.15
Mittel	27.23	25.40	33.75	44.98	55.17	64.74	70.60	69.02	61.71	48.84	37.58	29.02	47.34

326) Westpoint (New-York).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1824	32.08	29.71	36.91	51.70	61.06	68.95	77.34	75.36	64.11	59 22	42.29	39.27	53.17
1825	31.55	31.97	44.73	47.61	—	—	—	—	—	58 11	44.34	33.76	
1826	29.61	32.25	39.11	46.41	68.17	71.90	75.11	73.74	67.00	56.06	43 93	31.02	52.94
1843	33.40	21.40	26.77	47.20	59.00	71.00	74.96	71.79	66.46	48.81	36.41	30.23	48.95
1844	19.10	26.03	36 00	53.04	61.69	67.42	71.37	68.99	62.40	49.81	39.27	30.06	48.76
1845	28.53	28.20	39.62	48.06	57.79	69.06	74 36	74.18	61.79	52.60	43.32	24.12	50.13
1846	27.48	23.65	37.33	50.00	60.25	67 32	72.25	72.55	69.07	51 26	45.26	30.74	50.59
1847	28.90	28.20	32.45	45.19	58.38	64.83	75.35	73.03	63 36	50 48	44 45	35.77	50.12
1848	32.40	28.74	34.36	48.52	60.78	68 46	71.15	71.52	61 48	51.17	37.41	36.20	50.27
1849	23.98	21.85	37.34	46.22	55.35	67.47	71.90	69.63	61.85	50.46	47.60	31 45	48.76
1850	30.75	32.75	35.46	44.62	53.49	63.49	73 03	68.69	61.67	51 91	42.87	29.37	49.01
1851	29.45	32.26	38.64	46 85	57.13	65.51	71.62	68 65	63.74	53.89	38.48	25.00	49.27
1852	21.57	28.69	33.36	42.49	58.40	68 30	72.90	67.75	61.78	53.56	39.98	36.46	48.77
1853	26.28	29.70	38 60	48.83	59.88	69.14	70.80	71.39	64 76	50 59	44.38	30.44	50.40
1854	28.00	27.40	36.35	45.91	60.57	68.06	75.59	72.75	64.25	53 69	42.39	25.50	50 04
31jähr. Mittel	28.28	28.80	37.63	48.70	59.82	68.41	73.75	71.83	64.31	53 04	42.23	31.98	50.73

716) Fort Winnebago (Wisconsin).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1829	25.49	9.64	33.71	46.83	64 01	68 40	70.08	70.36	61.11	55.45	31.00	33.75	47.49
1830	17.43	28.20	38.40	57.35	61.97	71.38	83.65	76 20	63.83	60.21	47.62	23.24	52.46
1833	29.82	28.34	42.20	54.06									
1834	—	—	—	—	—	—	—	—	59.73	47.35	39.00	22 51	
1843	22.03	8.75	12.38	44 31	53.22	64.26	70.59	67.04	61.83	39.29	29.88	27.24	41.74
1844	16.57	24 47	35.02	55.17	—	63.21	71.10	66.43	59.10	43.69	32.11	20.87	
1845	23.53	27.54	34.96	48.40	57.41	66.57	72.22	69.66					
Mittel	19.52	18.50	32.60	47.20	56.66	65.63	70.95	67.31	57.82	47.90	32.14	21.33	44.80

717) Fort Wood (Louisiana).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1832	—	—	—	—	—	—	83.00	82.27	77.62	72.00	62.28	57.65	
1843	50.48	61.26	63.79	71.29	75 93	82 98							
1843	54.58	52.38	51.41	71.12	78.30	78.29	81.45	80.21	80.58	68.20	65.15	55.90	68.13
1844	57.60	58.36	61.62	72.12	79.92	81.59	84.26	82.03	79.07	68.20	61.81	53.42	70.00
1845	55.59	58.05	61.33	73.49	75.76	80.76	82.60	82.15	78.21	67.03			
1846	53.98	54 83	62.40	69 29									
Mittel	54.77	56.44	60.10	70.88	77.91	81.30	82.66	82.14	78.90	68.60	62 20	55.01	69.25

Neue Militär-Stationen. (Grade Fahr.)

1162) Albuquerque (New-Mexico). 35° 6′ B. 156° 38′ L. 5032′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	69 09	56.92	48 32	38.22	
1850	35 20	40.50	46 20	50.20	61 02	70.76	75 90	74 44	68.07	55.52	40.81	25.96	53.57
1851	30.70	36.07	47.26	53 01	61.80	70.19	75.72						
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42.92	38.43	
1853	41.97	40.25	46.42	59.24	65.10	73 43	78.58	—	70.86	58.80	47.88	41.09	
1854	36.46	40.70	49.35	59.02	62 47	73.83	78.87	76.39	69.42	62.64	40.66	36.48	59.69
1855	34 57	40 61	50.45	59 69	67.30								
Mittel	35.78	39.63	47.94	56.23	63.54	72.05	77.27	75.41	69.38	58.48	44.12	36.04	56.32

1163) San Antonio (Texas). 29° 15′ B. 98° 25′ L. 600′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	80.48	79.34	78.94	71 90	65.59	33.66	
1850	57.28	56.78	62.58	69 35	72 55	80.61	84 75	85.88	83.06	73 27	63.63	47.67	71.41
1851	54.51	53.66	60 88	66 06	74.76	78 88	79.16	83 96	77.85	71 00	56.28	51.51	67.37
1852	47 98	62 19	66.22	72.90	81.88	82 07	83 74	86 41	79 29	72.54			
Mittel	53.26	57.54	63 19	69.44	76.40	80.52	82.03	83.92	79.78	72.18	61.83	50.95	69.25

1164) Arbrukle (Indian Territory). 34° 27′ B. 97° 9′ L. 1000′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60.68	52.92	34.15	
1851	39.28	43.11	54.62	56.96	69.11	78.03	81.83	84.55	77.13	62 80	45 56	39.47	61.04
1852	36.77	47 07	53.76	59.77	70 25	73.71	78.26	78.04	69.05	63.11	45.10	38.82	59.48
1853	41.33	40.68	51 24	64 26	66 25	77.35	79.50	81.81	74 51	60.77	52.91	42.44	61.08
1854	36.16	47.75	57.39	60.82	68 64	74.96	83.29	83.95	77.28	66.35	49.91	42.90	62.37
1855	41.94	39.86	49 09	67 43	75.39	77.61	85.67						
Mittel	39.10	43.69	53.22	61.85	69.93	72.33	81.71	82.09	74.49	62.74	49.28	39.56	60.83

1165) Astoria (Oregon). 40° 11′ B. 123° 48′ L. 50′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	—	—	—	—	—	—	—	62.22	59.38	55.45	46.44	40.66	
1851	43.00	43.62	45.73	52.76	55.00	59.53	61.55	63.76	58.13				

1166) Barrancas (Florida). 30° 18′ B. 87° 27′ L. 20′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1842	—	—	—	—	—	—	81.10	80.66	76.86	71.42	61 46	55.27	
1843	56.25	54.96	52.14	70 03	75.58	79.86	80.32	80.12	82.53	68.56	64.90	56.09	68.44
1844	56 27	57.41	60 90	69.62	78.44	80 43	83 64	80.75	77.95	68.76	63.11	52.43	69.14
1845	54.96	56 17	60.74	70.86	78.54	79.26	81.40	—	—	—	56 91	45.37	
1846	52.11	53 53	62.02	66.90	—	—	80.27	79.92	78.60	67.91	61.93	57.82	
1847	50 80	54 02	57.69	69.28	71.82								
1849	58.20	53.09	66.62	68.02	74.56	79.96	79.36						

1166) Barrancas (Florida).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	54.90	58.98	60.94	67.96	74.66	80.73	83.04	81.37	76.68				
1852	44.16	57.15	—	—	—	—	81.48	80.28	77.85	71.35	60.00	61.64	
1853	49.37	54.69	62.30	69.27	74.45	79.42	81.38	81.49	76.83				
1854	54.71	54.56	64.98	62.93	75.40	81.00	84.55	84.10	81.44	71.34	58.89	49.60	68.63
Mittel	53.08	55.46	60.93	68.32	75.44	80.09	81.75	81.09	78.59	68.89	61.03	54.03	

1167) Belknap (Texas). 33° 8′ B. 98° 48′ L. 1600′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	—	—	83.31	84.70	79.93	66.20	46.64	41.93	
1852	39.40	49.77	56.26	60.08	71.15	75.88	80.58	79.95	71.48	66.15	49.55	41.11	62.03
1853	44.86	43.28	54.51	67.31	68.41	78.12	81.72	89.59	79.29	65.29	55.45	46.07	64.08
1854	41.08	52.33	63.15	65.77	71.66	78.79	83.86	80.75	78.71	69.62	53.59	46.53	65.48
1855	45.92	44.49	53.09	70.00	76.80	79.12							
Mittel	42.80	47.47	56.90	65.79	72.00	77.98	82.37	82.50	77.33	66.81	51.31	44.66	63.99

1168) Benicia (Californien). 38° 3′ B. 122° 8′ L. 64′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46.15	47.95	
1850	47.37	49.16	51.20	—	—	69.77	67.50	66.74	65.00	64.30	54.44	46.45	
1851	49.54	50.08	55.42	60.12	61.83	65.16	65.68	70.07	64.08	65.86	56.93	49.03	59.48
1852	48.20	52.43	52.16	56.89	58.65	66.71	70.09	67.82	67.98	60.58	55.86	49.04	58.78
1853	48.63	49.85	52.90	56.13	60.62	68.68	65.14	63.98	64.37	64.50	56.29	46.57	58.19
1854	42.59	58.85	50.27	57.00	56.40	62.45	68.37	64.42	61.68	58.91	55.90	48.67	56.29
1855	45.78	52.17	56.38	56.91	58.29	70.66							
Mittel	47.02	52.09	53.05	57.41	59.16	67.07	67.36	66.61	64.62	62.83	54.26	47.95	58.29

1169) Fort Brown (Texas). 25° 54′ B. 97° 26′ L. 50′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1846	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75.36	72.81	
1847	58.51	64.14	67.66	77.29	82.38	84.79	85.43	84.56	80.88	76.32	70.25	61.37	74.47
1848	65.43	66.17	69.61	72.03	81.22								
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	78.97	71.01	68.97	62.22	
1850	62.49	66.03	70.61	78.24	74.31	80.43	84.87	84.76	84.74	76.26	67.26	58.22	73.49
1851	60.54	65.21	66.69	75.18	81.60	83.11	82.41	85.83	79.83	73.23	61.89	57.94	72.95
1853	56.35	59.84	69.94	78.73	78.97	82.06	84.45	82.76	78.91	71.11	69.37	62.26	72.89
1854	59.34	62.45	71.87	73.90	81.00	83.67	84.06	82.00	81.06	76.44	70.35	60.73	73.92
1855	60.23	61.60	66.24	74.98	81.77	81.05							
Mittel	60.41	63.63	68.95	75.05	80.18	82.52	84.24	83.98	80.73	74.06	69.06	62.22	73.75

1170) Cebolleta (Neu-Mexico). 35° 4′ B. 107° 14′ L. 6000′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35.43	
1850	34.80	40.08	45.25	49.82	59.05	68.85	76.33	76.90	70.31	59.06	41.03	25.54	53.92
1851	31.00	31.77	43.76	52.90	64.25	76.19	78.56	74.41	66.62	57.43	46.38	40.10	54.78
1852	38.91	46.24											
Mittel	34.90	39.36	44.50	51.36	61.65	72.52	77.44	75.65	68.45	58.24	43.70	33.69	55.12

1171) Fort Chadbourne (Texas). 31° 38′ B. 100° 40′ L. 2120′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	—	—	—	—	67.81	73.57	79.15	77.91	69.44	63.07	50.29	47.64	
1853	45.25	47.44	53.75	64.88	65.32	70.52	75.92	75.08	70.49	54.71	54.24	46.61	60.35
1854	38.73	46.94	63.58	63.17	70.08	74.00	78.54	82.94	76.01	69.57	55.13	45.72	63.70
1855	48.89	45.87	56.68	68.51	74.84	77.06							
Mittel	44.29	46.75	58.01	65.52	69.51	73.79	77.87	78.64	71.98	62.45	53.22	46.62	62.38

1172) del Chino u Jumpa (Californien). 34° B. 117° 45′ L. 1000′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	—	—	71.89	73.68	70.06	68.58	60.39	53.61	
1852	55.43	56.82	56.57	60.75	63.75	68.76	73.17	71.57	—	64.81	56.03	51.12	
1853	56.29	54.70	59.29	64.42	63.56	71.83	76.22	74.51	74.07	69.00	57.00	53.62	64.54
1854	50.32	53.08	54.49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Mittel	54.01	54.87	56.78	62.58	63.66	70.29	37.77	73.25	72.06	67.46	57.81	52.78	63.28

1173) Paſs Christian (Missisippi). 30° 20′ B. 89° 25′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	—	—	—	—	—	—	81.76	80.00	80.00	67.95			
1844	—	—	—	—	—	—	82.92	81.80	78.68	68.45			
1845	—	—	—	—	—	—	82.70						
Mittel	—	—	—	—	—	—	82.46	80.90	79.34	68.20			

1174) Fort Clark (Texas). 29° 17′ B. 100° 25′ L. 1000′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	—	—	—	—	—	—	—	80.51	74.80	68.46	58.38	53.21	
1853	40.16	50.77	56.89	70.09	73.85	77.18	79.96	78.74	76.45	66.22	62.23	52.92	66.20
1854	48.41	55.01	66.37	68.72	75.00	79.81	81.97	83.93	80.45	73.32	60.32	51.70	68.75
1855	44.06	42.36	61.11	71.72	78.13	80.45							
Mittel	47.21	49.38	61.46	70.18	75.66	79.15	80.96	81.06	77.23	69.33	60.31	52.61	67.04

1175) Fort Conrad (New-Mexico). 33° 34′ B. 107° 9′ L. 4576′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60.92	41.26	36.65	
1852	32.27	45.11	53.31	58.05	66.65	73.06	78.36	78.15	86.62	56.45	42.87	40.18	59.42
1853	38.68	39.78	50.53	63.68	66.76	73.35	79.76	75.92	71.36	57.29	46.66	38.37	58.68
1854	36.82	41.08	50.08	60.78	63.56	75.51	82.14	78.85	72.80	64.90	47.52	38.90	59.41
1855	40.54	46.04	55.19	63.67									
Mittel	37.08	43.00	52.28	61.54	65.66	74.64	80.09	77.64	76.93	59.89	45.58	38.52	59.40

1176) Corpus Christi (Texas). 27° 47′ B. 97° 27′ L. 20′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1845	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62.22	51.92	
1846	56.30	56.98	63.21	68.50	77.29	80.10	82.22	82.04	81.15	73.69			
1849	—	—	—	—	—	—	81.25	81.11	81.01	74.36	72.24	62.21	
1851	—	—	69.98	71.23	79.86	82.62	82.96	84.71	80.38	72.12	60.21	56.50	
1854	—	—	—	—	76.61	83.27	83.40	84.61	81.62				
Mittel	56.30	56.98	66.59	69.86	77.89	82.00	82.46	83.12	81.04	73.39	64.89	56.88	70.95

1177) Fort Croghan (Texas). 30° 40′ B. 98° 31′ L. 1000′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	78.75	80.90	81.19	76.57	65.57	60 27	44.56	
1850	54.14	53.66	62.33	63.73	63.55	74 35	79.62	83.46	80.50	70.58	56.94	43.41	65 52
1851	51.20	52.34	60.01	63.72	75 52	81.70	83.42	86.65	78.38	64 90	50.22	47.13	66.26
1852	42 80	55.03	62.13	66.67	75.70	78.56	81.31	82.27	74.66	68.14	56.98	52.44	66.40
1853	48.95	47.82	57.06	68.50	71.49	78.35	80.03	79.22					
Mittel	49.29	52.21	60.38	65.65	71.54	78.34	81.06	82.56	77.53	67.30	56.10	46.88	65.74

1178) Fort Dallas und Lauderdale (Florida). 25° 55′ B. 80° 20′ L. 20′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1839	—	68.44	71.77	72.82	79.15	82.41	81.11	82.61	78.75	78.51	71.87	63.07	
1840	65 07	69.12	72.53	77.91	78.92	81.63	82.24	81.63	79.50	78.20	67.59	64.75	74.92
1841	68.71	65.44	70 31	75.25	75.67	78 62	81.40	78.42	77.45				
1850	—	—	—	79.06	79.22	80.50	83.74	84 45	82 64	77.17	74.36	72.57	
1855	65.35	63 24	66.73	72.82	76.90	79.71							
Mittel	66.38	66.56	70.45	75.57	77.97	80.57	82.12	81.80	79.59	77 96	71.27	66.80	74.75

1179) Fort Dallas (Oregon). 45° 36′ B. 120° 55′ L. 350′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	—	—	—	—	—	—	—	—	57.43	52.64	37.93	32.55	
1851	37.95	41.39	46.69										
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53.57	41.25	24.95	
1853	32.27	37.14	43 76	53.41	62 14	66.58	74 92	70.21	63 71	55.35	41.80	40.07	53.44
1854	21.98	38.94	46.00	53.51	58.94	63.51	71.51	71.34	64.00	52.88	44.34	37.07	52.00
1855	40.16	42 57	49.33	52.02	57.66	71.19							
Mittel	33.09	40.01	46 45	52.98	59.58	67.09	73.22	70.77	61.71	53.61	41.33	33.66	52.79

1180) Fort Defiance (New-Mexico). 35° 44′ B. 109° 15′ L. 7200′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27.72	
1852	—	—	—	—	52.72	64.75	68.16	66.96	50.07	45.63	32.45	28.70	
1853	29.47	28.06	37.57	48.15	51.63	64.86	70.52	69.00	61.39	44.21	36.43	28.65	47.50
1854	24.35	30.65	37 04	46.54	51.08	62 40	70.95	64.94	57.11	48.89	38.09	32.03	47.01
1855	24.72	33 62	40.28	45.06	49.16								
Mittel	26.18	30.78	38.30	46.58	50.99	64.00	69.88	66.96	56.19	46.24	35.66	29.27	46.92

1181) San Diego (Californien). 32° 42′ B. 117° 14′ L. 150′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	74.27	75.33	69.93	64.15	56.40	51.04	
1850	51.25	52.42	54.87	59.41	61.86	64.00	67.39	74.49	71.44	66.28	56.52	48.69	60.72
1851	51.28	50.30	55.19	—	—	—	—	—	—	—	56.38	52.67	
1852	53.07	55.76	55.07	57.74	61 29	67.09	73.25	72.50	73 57	65.13	57.19	51.71	61.95
1853	53.78	52.92	57.83	62.66	63.44	68.43	72.85	72.88	70.74	68.94	58.39	57.52	63.03
1854	51.90	52.50	54 62	62.60	60.69	65.04	73.14	73.23	67.64	62.99	56.65	52.60	61.13
1855	50.11	55.72	58.42	63.72	66.06	72.40							
Mittel	51.90	53.27	56.00	61.23	62.67	67 39	72.72	73.68	70.87	65.56	56.92	51.70	62.00

1182) Fort Duncan (Texas). 28° 42′ B. 100° 30′ L. 800′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68.55	62 71	53.89	
1850	58.63	58 74	66.19	69 97	75.44	80.78	83.44	86.49	84.38	74 70	63.49	50.22	71.02
1851	55 58	57.88	65.01	74.15	81.33	85 39	86.07	88.25	83 76	74 62	62.15	53.57	72.31
1852	47.96	63.03	66.62	74.42	82.76	84 80	83.67	88.17	80.71	72.61	58.80	54.45	72.63
1853	49 47	52.95	62 85	74.67	79.86	81.20	84.65	81.79	80.67	69.64	62.98	51.80	69.38
1854	50.25	58.20	68.67	72.18	78.92	81.87	83 52	84.98	81.74	75.75	61.02	50.14	70.60
1855	50.51	53.25	61.24	75.26	80.00	—	—	—	—	—	—	—	70.85
Mittel	52.07	57.34	65.10	73.44	79.72	82.81	84.67	85.96	82.25	72.64	61.86	52.34	70.55

1183) Fort Ewell (Texas). 28° 5′ B. 98° 57′ L. 200′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	79.54	73.38	56.13	58.71	
1853	55 37	57.10	63 87	75.61	79.38	83 80	86 52	84.47	80.79	71.49	64.41	55.08	71.49
1854	50 47	58 12	70.34	72 50	77 45	81.61	82.22	83 22	81.38				
Mittel	52.92	57.61	67.00	74.05	78.41	82.70	84.37	83.84	80.57	72.43	64.77	56 89	71.30

1184) Fort Fanning (Florida). 29° 35′ B. 83° L. 50′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71.38	58.03	50.26	
1841	62 20	56 82	63.64	70.90	75.68	78.50	83.35	84.01	79 45	74 52	63.33	60.03	71.03
1842	57.16	59 71	70.35	70 44	75 64	79.75	80 38	81.45	81.45	70 50	60.50	54.81	70.03
Mittel	59.68	58.26	67.00	70.67	75.66	79.12	81.55	82.20	80.45	72.13	60.62	55.03	70.20

1185) Camp Far West (Californien). 39° 7′ B. 121° 18′ L. 200′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66.00	50 25	43.09	
1851	45.34	48 03	52.62	60.84	62 13	71.66	75.53	76 29	69.34	64.70	54.35	46.61	60.61
1852	46 61	51.44	52 06										
Mittel	45 98	49.73	52 34	60.84	62.13	71.66	75.53	76.29	69.34	65.35	52.30	44.85	

1186) St. Fé (New-Mexico). 35° 41′ B. 106° 2′ L. 6846′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1859	32.87	35.14	43.18	52.96	54 70	71.33	—	70.22	64.37	48.90	39.59	50.28	
1850	30.25	31.91	40.94	50.72	—	—	76 20	75.25	—	58.75			
1851	34 01	34 15	—	49.40	59.02	69.43	72.90						
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	59.56	47.87	34.39	29.62	
1853	31.16	28.00	37.86	53.92	60 34	66.40	69 37	66.71	62.74	48.27	40.30	31.39	49.70
1854	28.51	34.07	41.46	49.80	54.18	68.18	71.80	67.73	61 04	55.56	40.00	33.32	50.47
1855	31.88	36.26	40.09	50.89									
Mittel	31.45	33.25	40.71	51.28	57.06	68.84	72.57	69.98	61.93	51.27	38.57	30.21	50.59

1187) Fort Fillmore (New-Mexico). 52° 13′ B. 106° 42′ L. 2937′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	79 60	63.18	48 17	44 14	
1852	39 69	49.73	48 43	56 53	68 67	78.05	79.59	76.42	74.27	59.03	46.00	44.11	60.04
1853	41.71	44 98	52 66	65 54	72 50	81.84	85.36	81 39	77.53	65 00	57.48	50.82	64.72
1854	48 62	50.41	59.71	66.10	68.59	81.61	85.12	81.24	77.43	70.37	53.23	46.73	65.68
1855	47.88	50 62	61.03	69.39	75.51	83.19							
Mittel	44 47	48.93	55.46	64.39	71.32	81.92	83.36	79.68	77 21	64 39	51.22	46.45	63.98

1188) San Francisco (Californien). 37° 48′ B. 122° 26′ L. 150′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1847	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57.55	50.39	50.79	
1848	49.38	50.49											
1850	—	—	49.79	54.45	55.21	57.20							
1852	—	—	—	—	—	—	59 86	58.10	58.50	55.46	54.62	50.09	
1853	51 00	49.91	53.06	54 93	56 38	57.60	56.58	56 90	58 96	59.66	55.94	51.28	55.18
1854	47.93	51.72	52.00	56.11	58.56	55.30	57.25	56.65	57.31	58.98	56 45	52.03	54.66
1855	50.14	54.99	56.61	55 98	56.01	57.35							
Mittel	49.60	51.78	52.78	55.37	55 29	56 86	57 90	57.22	58.26	57.91	54.31	51.20	54.88

1189) Fort Gaines (Minnesota). 46° 19′ B. 94° 19′ L. 1130′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	67.68	64.29	56 83	43 05	37.26	4.94	
1850	7.94	13.03	20.27	32 54	50 99	63.76	66.21	67.84	54.60	42.85	30.50	6.03	38.05
1851	9.25	14 46	31.32	39.82	48.44	60.04	—	61 61	60.03	43 36	24.33	7.41	
1852	10 48	17.58	21.21	36.55	55.96	63.05	68.00	66 58	53.43	45.01	22.56	9.37	39.11
1853	13 61	7.11	22 46	43.85	52 02	62.92	65.70	66 34	56.53	41.45	24 20	15.74	39 32
1854	−2.10	10.88	27.26	45 58	52.11	64.01	68.93	61 78	58.59	48.27	29.52	18.19	40.25
1855	8 42	8.22	23 69	46.16	57.69	62.90							
Mittel	7.87	11.87	24.37	40.75	52 87	62.78	67.30	64.74	56 67	44.00	28.06	10 28	39.40

1190) Fort Gamble (Florida). 30° 20′ B. 84° L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841	—	—	—	—	—	79 44	81.20	80.85	78.00	66 90	61.62	54.71	
1842	58.11	59.85	70 90	70.77	76 50	81.30	76 93	78 33	78 41	67 93	57 35	53.58	69.16
Mittel	—	—	—	—	—	80.37	79.07	79.59	78.21	67.42	59.49	54.15	

1191) Fort Gates (Texas). 31° 26′ B. 97° 49′ L. 1000′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67.25	65.37	49.59	
1850	56.21	54 35	59.97	64.50	68 58	76.28	80.80	82.51	78.26	68 51	54.72	40.17	65.32
1851	47 84	47.45	58 39	62.75	74 49	81.59	85.04	87.68	80 10	66.00	50.82	47.66	65.82
Mittel	52.02	50 90	59.18	63.67	71.53	78.93	82.92	85 09	79.18	67.25	56.97	45.81	66.12

1192) Fort Graham (Texas). 31° 56′ B. 97° 26′ L. 900′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	—	—	57.84	62.28	68 45	78.84	83.90	85.07	78.43	62.62	55.94	40.35	
1851	48.27	49.92	58 38	62.69	74.92	81.45	84.90	87 20	80.15	68.37	53 89	48.26	66.53
1852	44.01	55.02	58.98	64.29	74.97	77.76	84 39	82.01	73.80	67.93	56 63	50 84	65.89
1853	51.58	51.49	57.16	67.00	72 02	79 75	79.35	84.53					
Mittel	47.95	51.81	58.09	64.31	72 59	79.45	83.13	84.70	77.46	67.64	55.49	46.48	65.76

1193) Fort Hamilton (New-York). 40° 37′ B. 74° 2′ L. 25′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	37.27	26.86	30.80	48.50	56.90	68 40	71.90	74 40	68 45	53.95	42.10	35.15	51.22
1844	26.29	29.82	38.04	51.51	61.50	66 87	71.39	71.82	66 07	53.10	43.42	34.00	51.15
1845	34 55	31.91	41.61	49.59	58.33	68.73	74.48	75.42	65 97	57.24	47.18	28.97	52 83
1846	31.94	27.04	40.03	49.26	59.27	65 67	71.96	73.04	69.96	54 32	49.25	35.19	52.23
1847	32.80	32.26	36.71	45.50	54.97	64.84	74.74	72.69	65.24	54 44	47.23	37.75	51.66
1848	35.67	31.14	35.33	48.59	59 91	67.66	71.08	73.10	63.96	55 00	41.19	39.98	51.97
1849	26.74	25.85	38.33	46.10	54.13	69 01	71.57	72.57	65.02	53.06	49.72	33.89	49.95
1850	34 25	35 37	37.17	45.00	54.35	68.90	73.32	72.12	66.85	55.72	47.05	34.67	52.01
1851	34.90	36.40	40.72	48.95	58.62	67.50	73.56	76.67	65 35	58.32	43.67	31.00	52.46
1852	25.42	30.48	40.20	46 20	58.32	68 70	74.02	71.02	67.60	58.72	44 91	39 01	52.05
1853	29.72	33.17	39 92	46.73	58.63	69.00	73.52	74.22	67.66	52.86	46.91	33.53	52.16
1854	31 49	30.95	37.70	45.57	59.37	68.69	77 17	74 67	67.06	56.15	43 90	28.31	51.75
Mittel	31.67	30.93	38.05	47.62	57.86	67.83	73.23	72.98	66.57	55.24	45.55	34.28	51.82

1194) Fort Harlee (Florida).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838	—	—	—	—	—	—	85.33	85.92	77.95				

1195) Fort Heilemann (Georgia). 29° 48′ B. 82° 5′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838	61.40	53.40	62.60										
1839	53.31	56.07	60.11	65 83	75.07	81.41	80.25	79.71	77.07	72.23	60.74	48.08	67.49
1840	51.35	59.90	67.10	74.26	76.58	82.34	—	—	—	70.91	57.38	54.82	
1841	59.23	56.42	63.32	71.65	74 48								
Mittel	56.32	56.45	63.28	70.58	75.38	81.88	80.25	79.71	77.07	71.57	59.06	51.45	

1296) Fort Henderson (Georgia). 30° 51′ B. 82° 96′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67.33	59.33	54.50	
1839	55.64	58.27	64.46	70.52	76.26	82.03	80.16	79.76	77.54				

1197) Fort Humboldt (Californien). 40° 46′ B. 124° 9′ L. 50′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	40.83	43.54	47.37	54.06	53.94	58 04	56.71	57.00	57.02	53.00	48.62	45.69	51.39
1855	45.50	49.97	52.59	—	56.56	59.19							
Mittel	43.17	46.76	49.98	54.06	55.25	58.62	56.71	57.00	57.02	53.00	48 62	45.69	

1198) Fort Jackson (Louisiana). 29° 25′ B. 89° 30′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1831	—	—	—	—	—	—	82.35	80.07	80.89	71.80	68.05	47.59	
1832	61.14	67.17	66.82	73.55	78.13	81.52	84.21	83.95	79.96	76.81	65.87	65.39	32.62
1833	64.44	63.17	62.59	—	—	—	—	—	—	—	61.96	58.75	
1834	60.58	64.32	65.73	72.16	75.87	82.46	—	—	—	68.95	54.45	63.64	
1835	59.53	53.30	60.51										
Mittel	61.42	61.99	63.91	72.86	77.00	81.99	83.28	82.01	80.42	72.52	62.58	58.84	

1199) Fort Inge (Texas). 29° 9′ B. 99° 7′ L. 845′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	78.45	66.20	60.22	52.81	
1850	54.91	55.87	61.86	63.11	70.98	78.42	81.87	83.60	81.91	68.02	61.14	45.81	67.20
1851	—	57.11	62.18	67.25	78.90	81.38	81.70	83.13	78.40	68.00	55.00	53.04	
1852	44.59	60.32	62.96	68.84	76.95	77.45	79.77	81.69	75.30	68.32	57.57	52.79	67.21
1853	48.37	52.38	60.00	70.38	75.12	77.84	81.27	80.68	77.53	66.76	60.75	54.00	67.09
1854	47.24	56.04	67.54	64.06	74.89	81.91	83.03	83.95	80.71	73.95	60.29	50.34	68.66
1855	52.21	50.63	61.22	74.48									
Mittel	49.46	55.39	62.68	68.02	75.37	79.40	81.53	82.61	78.72	68.54	59.16	51.46	67.69

1200) Fort Jones (Californien). 41° 26′ B. 122° 52′ L. 2570′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	35.07	37.96	42.01	47.14	55.87	64.36	72.54	—	—	53.67	42.74	33.42	
1854	31.36	35.02	41.16	51.02	53.55	58.76	71.07	68.66	62.72	50.00	40.89	31.58	49.65
1855	27.68	39.41	46.17	49.70	54.65								
Mittel	31.37	37.46	43.11	49.29	54.69	61.56	71.56	68.66	62.72	51.84	41.81	32.50	51.40

1201) Fort Kearny (Nebraska). 40° 38′ B. 48° 57′ L. 2360′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	7.10	15.77	35.80	46.92	58.24	67.95	70.95	68.92	65.23	46.74	40.94	17.89	45.20
1850	22.92	27.28	31.70	39.94	58.90	68.20	74.95	73.00	63.85	41.98	35.31	19.15	46.43
1851	27.00	28.11	—	45.58	60.63	67.00	76.17	70.82	69.58	50.45	30.38	19.69	
1852	23.07	30.93	33.34	43.30	60.09	67.80	72.62	72.01	58.77	53.35	26.17	15.07	46.38
1853	26.08	24.61	36.50	48.56	53.59	70.26	71.52	73.15	63.00	48.94	34.16	29.26	48.30
1854	18.26	30.37	36.76	51.22	59.31	68.92	75.16	76.10	66.10	55.91	37.44	30.15	50.47
1855	23.55	25.69	32.86	54.39	60.89	69.44							
Mittel	21.14	26.11	34.50	47.13	58.81	68.51	73.56	72.33	64.42	49.56	34.07	21.87	47.67

1202) Fort Laramie (Nebraska). 42° 12′ B. 104° 47 L. 4519′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	61.98	43.50	37.28	23.92	
1850	27.35	36.27	35.50	43.25	56.04	68.91	72.87	73.51	67.13	54.58	35.05	26.62	49.59
1851	35.57	31.21	41.00	47.45	55.15	67.21	77.38	72.69	69.32	51.56	33.24	24.74	50.54
1852	30.68	33.02	30.00	42.80	57.11	67.18	75.05	73.10	58.77	49.56	25.23	19.92	46.87
1853	34.11	29.71	36.92	48.57	51.62	65.59	72.97	73.14	61.11	49.67	41.73	33.72	49.90
1854	22.60	36.40	41.06	50.62	56.92	67.73	75.24	76.46	66.95	56.59	42.44	38.94	52.66
1855	35.85	29.01	36.41	52.94	59.82	69.44							
Mittel	31.03	32.60	36.81	47.60	56.11	67.34	74.70	73.78	64.21	50.91	35.83	27.98	50.06

1203) Fort Lincoln (Texas). 29° 22′ B. 93° 33′ L. 900′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	80.61	78.03	65.93	—	53.67	
1850	57.00	56.53	62.32	64.39	68.85	76.77	81.47	82.52	81 65	77.15			
1851	—	—	—	—	—	—	81.98	84 43	79.61	66.92	55.64	53.92	
1852	46.53	61.52	64.32	69.23	77.60	79.88	83.37						
Mittel	51.74	59.02	63.32	66.81	73.22	78.32	82.27	82.52	79.76	70.00	55.64	53.79	68.03

1204) Fort Loring (Oregon). 43° 4′ B. 112° 27′ L. 4800′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	63.39	59.62	47.97	34.67	22.50	
1850	24 31	24.06	25.23	42.71									

1205) St. Louis Arsenal (Oregon). 38° 40′ B. 90° 5′ L. 450′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	—	22.54	25.28	56 03	66.79	74.80	79.83	76 82	72.59	53.39	41.74	35.93	53.49
1844	31.44	36.57	42.11	64 83	66.23	75.29	81.63	81.63	74 84	51.04	44.45	36 43	55.97
1845	38.69	40.51	44 34	60.99	61.71	73.50	79.32	79.32	75.85	53.95	40.55	24.13	55.71
1846	37.20	27.93	45.71	54 91	68 97	71.11	79.95	79.95	77.87	54.05	42.78	37.46	55.86
1847	24.64	33.41	38.06	56.65	62.19	72.64	78 60	78 60	74.10	52.88	43.68	31.30	52.95
1848	35.57	37.90	42.16	51.08	66.14	73 10	76.65	76.65	74.67	54 23	37.25	30.20	53.49
1849	25 12	28 44	46.40	53 36	63 96	76.69	75.04	75.04	73.71	50.30	49 02	28.96	55.63
1850	34.03	33.76	41.33	48.55	61.47	75.61	78.88	78.88	77.89	54.14	44.72	29.85	53.72
1851	32.56	36.31	46.32	50.61	66.49	72.41	78.35	77.09	71.71	55 13	39 39	29.21	54.63
1852	27.84	35.28	46.79	52.00	65.93	72 40	78.12	73 55	67.40	59 91	38.48	33 37	54.25
1853	33.25	31.88	42.95	56.53	64.58	78.13	76.00	76 27	69.01	51.70	46.96	32.14	54 95
1854	25.47	36.66	46.10	55.41	66 36	74.75	82.25	81 30	75.38	59.70	41.58	34 34	56.61
Mittel	31.44	33.43	42.30	55.08	65.07	74.20	78.22	76.16	69 58	54.20	42.55	31.93	54.51

1206) St. Louis Pafs (Missisippi). 30° 20′ B. 39° L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1833	—	—	—	—	—	—	84.54	81.40	79.19				
1834	—	—	—	68.80	78.76	78.92	83.08	82 80	78 91				
1835	—	—	—	—	—	—	79 07	80.23	75 30				
Mittel	—	—	—	—	—	—	82.23	81.48	77.80				

1207) Mc. Intesh (Texas). 27° 31′ B. 99° 21′ L. 400′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	86 38	84.60	80 76	71.19	66 11	56.65	
1850	60 78	61.85	68.62	74 04	76 42	82.23	86.09	90.12	86.64	75.73	62 85	50.80	73.06
1851	57.67	61.17	67.92	74 81	82.92	86 02	86.41	90 32	82 46	73 24	60.25	55.14	73 19
1852	50 59	61.72	71.54	77.58	84.52	84.67	87.36	89 61	82.16	75.15	66.62	59.58	74.76
1853	55.18	56 97	66.36	78.24	81.73	84 26	87.71	85.72	82 39	72.92	67.98	57.71	73.10
1854	53 02	60.02	74.23	77.19	81.41	83.69	84.06	84.50	81.16	77 19	64.33	53.80	72.88
1855	56.63	57 30	65 29	78 08	84.20	82 73							
Mittel	55.64	60.84	68.99	76.66	81.87	83.93	86.38	87 48	82.59	74.27	64.69	55.61	73.24

1208) Fort Mc. Kavitt (Texas). 30° 55′ B. 98° 15′ L. 600′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	—	—	—	67 16	76.13	75.72	79.07	79.66	71.19	64.29	53.09	47.32	
1853	44.62	44.53	56.02	66.75	68.58	73.36	77.56	78.76					
1854	42 89	51.52	62 50	64 04	70.33	76 80	78.74	80.10	75.57	67.50	54.19	43.66	63.98
1855	46.74	44.51	53.66	67.05	73.61	73 84							
Mittel	44.75	46.87	57.39	66.25	72.16	74.93	78.46	79.51	73.38	65.89	53.64	45.74	63.25

1209) Fort Martin Scott (Texas). 80° 10′ B. 90° 5′ L. 1300′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	74.79	70.57	60.05	55.66		
1850	54.15	52.39	57.10	62.87	65 92	73.45	75.67	78 86	73.55	62.05	51.47	39.18	62.21
1851	42 95	47.76	54.10	62.08	71.09	77.51	78.84	80.76	74.74	64.02	50 10	47.01	62.58
1852	41.44	57.20	61.30										
Mittel	46.18	52.45	57.61	62.47	68.50	85.48	77.20	78 14	72.95	63.04	52.41	43.09	62.46

1210) Fort Mason (Texas). 30° 48′ B. 99° 15′ L. 1200′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	—	—	—	72.42	77.68	75.74	77.62	80.70	73.15	68.27	54.32	49 37	
1853	46.57	47.45	56.84	69 35	71.30	76 96	79 53	80.00	76 69	65.57	58.16		
Mittel	—	—	—	70.89	74.49	76.35	78.58	80.35	74.92	66.92	56.24		

1211) Fort Massachusets (New-Mexico). 37° 32′ B. 105° 23′ L. 8365′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	—	—	—	—	—	—	—	—	48.67	40.12	24.39	19.15	
1853	20.30	18.84	31.28	45.23	47.73	58 91	62.89	61 58	53.67				
1854	—	—	—	—	49 41	57.50	64.07	62.84	52.74	45 94	29.77	21.34	
1855	19.09	25.64	—	44 41	51.19								
Mittel	19.69	22.24	31.28	44.82	49 44	58.20	63.48	62.21	51.62	43.03	27.08	20.29	41.11

1212) Fort Meade (Florida). 28° 1′ B. 82° L. 80′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	76.35	79.32	80.24	80.82	76.49	72.57	65.89	57.68	
1852	52.10	63.54	69.32	70.38	77.96	78 88	79.62	80.54	78.80	73 82	68 19	68.59	71.81
1853	59 36	62.82	67.09	71 19	76.16	75.65	79.01	78.76	80.29	74 44	69.60	56.98	70.96
1854	63.75	63.33	70.64	68.10	76.31	79.10	80.17	80 00	81.15	74.40	70.27		
Mittel	58.40	63.23	69.02	69.89	76.69	78.24	79.76	80.03	79.18	73.81	68.48	61.08	71.48

1213) Fort Micanopy (Florida). 24° 30′ B. 82° 28′ L. 60′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838	—	—	—	—	—	—	80.99	81.63	77.13	—	61.92	58.71	
1839	66 20	60.00	63.07	70.27	77 42	83.91	81.23	80.47	78 51	72 81	63.14	52.48	70.96
1840	55.59	64.78	69.90	77.46	78.21	78 64	76 80	77.64	75.85	73.35	60 00	55 89	70 34
1841	62.10	56.15	64.30	67 83	73.96	77.63	81.68	78.45	78.10	66.50	57.77	55 81	68.36
1842	56.10	60.82	72.33	72.56	76 90	76.93	79 40	78.51	79 87	69.30	62.20	57.10	70.09
Mittel	60.50	60.44	67.40	72.03	76.62	79.28	80.02	79.34	77.89	70.49	61.01	56.00	70.09

1214) Fort Merrill (Texas). 28° 17′ B. 98° L. 150′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	69.57	77.34	82.30	81.82	84.95	78.80	72 00	59.64	59.50	
1852	—	—	—	72.46	79.67	80.30	81.85						
1853	—	—	—	—	—	—	—	83.96	79 96	75.18	66.26	58.66	
1854	55.14	59.56	75 50	76.54	80.73	84.82	85.91	84 39	81.09	75.00	61.76	52.17	72.73
1855	54.51	54.65	61.82	74.50	81.13	80.11							
Mittel	54.82	57.20	68.66	73.27	79.72	81 88	83.19	84.43	79.92	74.06	62.55	56.78	71.37

1215) Fort Miller (Californien). 31° B. 119° 40′ L. 402′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	—	—	—	82.71	75.41	69.87	55.26	48.00	
1852	48.27	55.74	55.37	63.45	72.33	88.55	—	83.82	81 45	66 33	52.51	48.54	
1853	49.75	53 09	58 61	64 23	70.16	84 57	89.56	82 56	75.00	68.77	55.72	46.41	66.54
1854	43.60	49 57	52.98	62.54	66.80	76.17	90.92	—	74 48	65.12	58 41	49.10	
1855	46 54	53.66	59.75	61.22	65.96	83.37							
Mittel	47.04	53 01	56.68	62.86	68.81	83.16	90 24	83 03	76.09	67.52	55.48	48.01	66.00

1216) Fort des Moines (Jowa). 41° 32′ B. 93° 38′ L. 780′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43.50	34.93	31.50	
1844	21.08	33.97	38.88	59.24	59.33	64.88	76.46	71.61	59.36	45.86	35.70	26.90	49.44
1845	28.96	32 08	40.20	52.30	59.11	67.99	76.52	71.86	62.98				
1846	32 25	23.90											
Mittel	27.43	29 98	39.54	55 77	59.22	66.43	76.49	71.73	61.17	44.68	35.31	29.20	49.74

1217) Monterey (Californien). 36° 36′ B. 121° 52′ L. 140′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1847	—	—	—	—	55.39	57 90	58.64	59.26	61.16	57.91	52.40	50.60	
1848	51.38	46 62	50.15	52.82	55.25	58 05	54.40	60.08					
1849	—	—	—	—	61.77	56.69	61.70	58.03	57.22	58.91	55.20	50.87	
1850	49.25	50.15	50 67	54.59	55.84	56.72	57.58	57 70	59.56	57.01	53.49	49.09	54.78
1851	—	—	—	—	—	—	57.06	62.84	59.14	59.96	55.56	53.16	
1852	56.11	54.63	53.53	53.87	55.56	59.90	61.55						
Mittel	52.25	50.47	51.45	53.76	56.76	57.85	58.49	59.58	59.27	58.45	54.16	50.93	55.29

1218) Fort Morgan (Alabama). 30° 14′ B. 88° L. 20′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1835	55.52	46.20	55.41	64 04	75.65	77.56	80.06	80.31	75.46				
1841	—	—	—	—	—	—	82.00						
1842	—	—	—	64.16	74 48	79.91	82.34	80.30	79.06	71.26	59.00	52.00	
1843	54.86	54.17	51.16	68.43	76.70	80.08	81.96						
Mittel	55.19	50.18	53.28	65.54	75.61	79.19	81.50	80.30	77.26	71.26	59.00	52.00	66.88

1219) Mount Vernon (Alabama). 31° 12′ B. 88° 2′ L. 200′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	—	—	—	—	—	—	—	78.83	74.12	67.65	55.92	50.53	
1841	50.50	53.00	58.00	67.00	72.25	77.00							
1842	—	—	56.50	67.12	73.00	78.50	76.70	75.50	74.60	65.82	55.03	49.05	
1843	52.50	50.70	47.70	69.50	75.30	76.66	82.35	78.21	78.86	63.31	59.56	49.61	65.38
1844	—	—	—	—	77.51	78.42	81.17	78.16	73.97	62.65	57.07	37.40	
1845	51.30	53.14	55.73	70.49	73.59	80.08	81.36	81.04	74.30	62.62	53.03	42.58	69.93
1846	48.93	50.63	61.57	64.18	72.72	76.52	74.43	78.19	77.60	65.17	58.87	57.23	65.75
1847	47.40	55.02	57.09	69.99	70.53	77.90	77.08	77.33	71.45	66.30	57.84	47.11	64.57
1848	52.98	56.61	60.44	61.50	73.95	74.89	78.22	77.82	72.76	65.59	51.19	57.98	65.58
1849	53.00	49.86	65.14	74.75	72.50	76.90	76.27	79.02	74.50	64.21	58.90	54.22	65.77
1850	56.30	51.66	61.55	66.61	73.18	76.90	79.89	81.61	78.33	66.96	55.57	52.04	66.72
1851	51.26	57.04	59.12	67.52	74.89	79.83	81.82	84.05	75.53	66.83	54.79	49.82	66.47
1852	42.15	59.55	64.17	64.42	76.43	79.60	82.29	82.14	79.01	70.58	56.87	49.51	68.06
1853	47.48	53.84	61.22	70.96	74.31	79.86	78.55	80.44	75.70	65.88	61.10	47.31	66.39
1854	51.52	53.18	65.24	62.30	74.64	79.17	78.90	81.17	79.58	69.17	54.76	49.22	66.57
Mittel	50.44	53.69	60.26	66.87	73.92	78.03	78.62	79.80	75.03	65.93	56.47	51.04	65.84

1220) Fort Myers (Florida). 26° 38′ B. 82° L. 50′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	65.45	69.02	69.89	73.88	78.68	79.59	81.71	83.41	80.40	78.29	72.74	64.59	74.80
1852	58.16	68.01	73.55	74.28	81.95	82.41	83.50	82.93	82.89	78.40	74.07	72.42	76.04
1853	63.59	67.51	71.57	76.23	80.76	80.66	84.38	84.43	81.12	77.65	72.50	61.70	75.18
1854	67.56	67.39	73.74	71.07	79.13	82.35	81.91	81.85	82.59	76.72	66.70	60.18	74.27
Mittel	63.39	67.98	72.19	73.86	80.13	81.25	82.87	82.15	81.75	77.76	71.50	64.72	75.04

1221) Newport Barracks (Kentucki). 39° 5′ B. 84° 29′ L. 500′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1847	—	—	—	—	—	—	75.60	75.28	70.51	55.04	46.52	33.67	
1848	36.76	37.00	43.25	55.54	69.08	73.88	75.50	75.00	63.75	54.81	39.98	41.27	55.57
1849	33.08	31.08	49.00	54.50	65.20	76.34	75.19	73.50	66.77	55.25	51.15	32.14	57.76
1850	37.47	35.54	42.44	51.16	59.32	74.64	79.59	76.50	66.87	54.40	47.18		
1851	36.42	42.87	48.55	53.32	67.13	72.46	76.30	75.16	69.77	55.48	43.07	31.28	55.98
1852	27.26	37.95	46.62	51.01	64.37	68.97	76.74	72.20	65.79	60.44	41.92	40.15	54.45
1853	35.52	34.55	41.60	55.00	63.93	76.00	73.41	74.43	67.86	51.35	45.98	34.88	54.54
1854	31.75	39.60	46.74	53.20	64.00	72.13	79.54	78.13	74.34	59.75	41.89	35.37	56.37
Mittel	34.04	36.94	45.46	53.39	64.72	73.49	76.48	75.02	68.21	55.81	44.71	34.84	55.26

1222) New-Smyrna (Florida). 28° 54′ B. 81° 2′ L. 20′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	64.35	66.33	65.55	75.05	72.76	78.64	78.56	78.32	78.06	72.77	69.33	64.83	72.02
1841	64.81	63.15	65.60	—	74.21	78.81	81.70	79.50	77.83	70.50	65.00	62.50	
1842	63.00	65.00	72.50										
1853	57.44	60.48	66.64	72.15	76.76	79.05	79.05	78.59	72.62				
Mittel	62.40	63.74	67.54	73.60	79.24	78.84	79.77	78.81	78.96	71.96	67.17	63.51	71.65

1223) Fort Ontario (New-York). 43° 20′ B. 76° 40′ L. 250′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	30.84	17 97	24 27	42.76	51.25	59.06	66 09	68 50	61 50	45.10	34 30	30.50	44.35
1844	17.40	24.95	33 35	49 65	57.57	61.72	68.57	65.82	61.07	45.00	35.85	27.60	45.71
1845	25.66	25.77	36.46	43 09	49 74	61.83	67.44	69.06	58.50	49.89	39.55	22.04	45.78
1846	24 70	21.36	31.17	45.02	56.52	64.18							
1849	20.29	19.45	34 04	41 98	51.20	66.01	73 50	70.97	61.00	45.77	44.25	26.90	46.28
1850	27.27	27.06	31.36	40.18	47.79	65.96	70.29	69 58	60.85	48.40	41 28	23.68	46.14
1851	25 69	29.74	34.71	42.12	52.06	61.67	68.82	66.69	63.07	50.89	34.54	23.37	46 11
1852	19.07	24.98	30.67	37.49	53.26	62.46	69.60	67.59	59.26	50.24	35.20	32.07	45.15
1853	24.87	24.73	31.92	41.31	49.00	66.44	69.12						
1854	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48.37	38.78	23.57	
Mittel	23.98	24.00	32.00	42.62	56.49	63.26	69.18	68.31	61.03	46.71	37.97	26.21	45.98

1224) Fort Orford (Californien). 42° 44′ B. 124° 29′ L. 50′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	—	—	—	—	—	60.47	61.33	62 69	59.18	54.70	50.59	44.15	
1853	48.72	46.47	47.92	51.55	57.06								
1854	—	—	—	—	—	—	58.14	59.50	58.65	55.07	53.25	48.19	
1855	48.04	49.30	54.23	50.36	52.54	57.58							
Mittel	48.38	47.88	49.57	51.09	54.80	59 03	59.73	61.09	58.91	54.88	51.87	46.17	53.62

1225) Pascagoula (Missisippi).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1858	—	—	—	—	—	—	—	79.85	74.31	70.11	55.88		
1859	—	—	—	—	—	—	—	85.10	81.01	69.78	66.00		
1850	—	—	—	—	—	—	—	86 08	83 44				
1851	—	—	—	—	75.80	83.05	85.17	84.05	80.46				
1852	—	—	—	—	78 11	80.84	83.98	83.25	80.89				
1853	—	—	—	—	—	—	82.63	84.31	80.10				
Mittel	—	—	—	—	76.96	81.94	83.93	83.74	80.04	69.95	60.94		

1226) Phantom Hill (Texas). 32° 30′ B. 99° 95′ L. 2300′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46.09	
1852	42.33	51.10	56.50	63.68	74.74	75.96	80.47	79.70	72.04	64.16	50.28	46 10	62.67
1853	45.98	46.39	55.46	69.11	69.12	76 97	81.00	83.29	76.82	63.02	56.24	46.60	64.16
1854	40.44	50.43	62.11										
Mittel	42.92	49.31	58.02	66.39	71.93	76.46	80.73	81.49	74.43	63.59	53.26	46.26	63.73

1227)) Picolata (Georgia).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	—	—	—	—	—	—	—	—	76.95	74.61	61.00	57.61	
1841	61.21	56.80	64.30	72.60	73.46	78.60	81.70	80.50	79.10				

1228) Fort Pierce (Florida). 27° 30′ B. 80° 20′ L. 30′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	64.27	66.77	69 33	74 08	76 44	78.62	79.61	78.95	78.65	75.89	64 41	61.51	72.29
1841	65 46	62.51	67.76	—	71.92	75.83	—	—	—	71.00	64.67	62.71	
1842	—	—	—	72.50	74.25	76.50							
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71.53	61.83	
1852	54.91	64 97	69.92	71.23	78 68	80.06	80.02	81.96	79.94	75.81	30.73	70.24	73.20
1853	60.03	62.83	73.77	79.27	81.82	81.03	86.21	85.23	81.61	74.54	74.07	59.21	74.97
1854	67.91	67.33	73.01	71.10	78.41	82.09	84.16	83.37	83.18	77.72	65.90	60.30	74.54
1855	63.90	62 24	64.91										
Mittel	62.75	64 42	69.77	73.63	76.92	79.02	82.50	82.38	80.85	75.00	68.56	62.63	73.20

1229) Fort Pleasant (Florida).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841	—	—	—	—	—	—	81.74	80.71	78.30	67.80	61.67	58.97	
1842	59 13	61 71	73 90	72 10	76 71	82.33	79.88	79 93	81.13				
Mittel	—	—	—	—	—	—	80.82	80.32	79.72				

1230) Fort Reading (Californien). 40° 30′ B. 122° 5′ L. 674′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	—	—	—	58.66	—	79.00	80.57	78.75	72.33	59 76	51.80	43.42	
1853	48.04	49.12	52.37	58.77	65.96	78.51	84.76	78.76	70.70	65.05	53.12	46.23	62.62
1854	40 00	47 26	53.61	60 36	66 92	72.47	83.75	79.76	72.42	62.23	53.80	44.80	61.45
1855	44 64	51.56	57.31	59.92	64 44	81.65							
Mittel	44.23	49.31	54 43	59.45	65.77	77.91	82.96	79 09	71.78	62.35	52.91	44.82	62.09

1231) Ringgold barr. (Texas). 26° 23′ B. 99° 2′ L. 200′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72.97	69 85	61.09	
1850	64 48	65.57	70.95	76 92	76 97	85.17	88.94	89.06	83 08	77.08	66.60	55.65	75.54
1851	59 68	63.04	72.50	77.55	83.80	86.39	84.33	87.07	80.58	75.01	63.19	39.36	75.71
1852	52.77	69.84	73.50	77.67	83.41	83.60	85.69	87.00	81.68	75.47	68.97	62.92	75.21
1853	57.32	60.59	67.43	77.59	82.07	83 80	87.32	84.50	80.62	73.28	69.34	61.03	73.78
1854	55.72	62 38	74.10	76.39	81.74	84.30	82.65	83.01	81.31	75.98	65.42	56.44	73.29
1855	59.38	59 03	65.54	76.21	83 51	—	82.15						
Mittel	57.39	63.41	70.67	77.05	82 00	84.65	85.18	86.13	81.45	74.96	67.23	59.41	74.21

1232) Fort Sabine (Louisiana). 29° 45′ B. 93° 50′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837	—	—	—	—	—	—	78.53	78.35	72.39	71.37	64.62	53.84	
1838	51.60	43.82	59 12	70.26	68.54	79.05							

1233) Sacramento (Californien). 38° 33′ B. 121° 20′ L. 80′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—		72.25	69.60	64.42	63.96	51.52	45.58	
1850	44.05	45.88	49.20	57.55	71.88								
1853	—	—	—	61	68	77	75	71	76	73	53	48	

1233) Sacramento (Californien).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	43	51	53	60	62	67	80.63	69.47	65.05	60 01	55.05	47.93	
1855	43.71	52.50	54.82	58 06	60.20	71.10	72.55	73.04	68.01	63.01	50.65	45.99	
1856	48.02	52.64	57.03										
1853—1856	44.91	52.05	54.95	59 69	63.40	71.70	76.06	71.17	69 69	65.34	52 90	47.31	

1234) Fort Shannon (Florida). 29° 34′ B. 81° 48′ L. 25′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838	63 53	53 44	62.66	—	—	—	82.54	82.55	78.74	66 98	60.60	52.91	
1839	53.31	56.07	60.11	65.83	75.07	81.41	80.25	79.71	77 07	72.23	60.74	48.08	67.49
1840	55.04	64.40	70.58	75.80	78.02	81.90	81.97	82.28	78.91	75.63	60.75	57 31	71.83
1841	59.23	56.42	63.32	71.13	78.20	78 93	83.45	81 90	79 13	68.00	62.14	59.83	70.14
1842	57.89	62.36	69.34	72.00	75.00	80.00	78.65	75.26	79.30	69.50	62.13	55.14	69.71
1843	58.97	57.04	58.80	70.86	75.90	79.08	80.30	79.45					
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62.56	62.62	
1850	52 87												
Mittel	57.26	58.29	64.14	71.13	76.60	80.26	81.20	80.23	78.63	70.47	61.50	56.00	

1235) Fort Scott (Missouri). 37° 45′ B. 94° 35′ L. 1000′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	37.11	28.05	24.55	53 95	63.50	71.95	75.45	73.40	70.70	50 90	42 35	37.90	52.48
1844	30.55	36.70	45.34	63.27	64.36	72.07	80.27	74 24	62.85	51.84	42.00	35.25	54.90
1845	39.94	42.71	45.85	62.50	65 01	72.23	78.34	76.02	69.20	52 23	39.61	25.37	55.75
1846	37.33	29.93	46 05	57.34	68.97	69.26	78.40	75.85	70.09	54.83	44 91	37.31	55 85
1847	22.70	33 32	37.17	57.88	61.57	70.98	76.06	72.23	67.38	56.27	41.35	33.89	52 56
1848	37.41	39.68	45.21	53.81	68.53	72.71	74 94	76.08	64.77	56 42	35.28	21.95	53.90
1849	22 91	30.10	49.03	53.17	63 47	73 60	75.12	74 58	68.79	52 64	50.14	29.38	53.07
1850	34.66	35.59	42 27	48.53	61.87	73.47	79.34	81.24	71.63	58.20	46.09	27.41	55.02
1851	33 71	36.32	48.14	53.46	69 50	73.40	78.23	76.63	73.59	58.11	39.02	31.30	55.95
1852	28.45	39.11	47.82	53.28	67.62	71.46	76.03	75.07	67.17	61.40	38.40	31.18	54.74
1853	35.24	33.30	43.00										
Mittel	32.91	34.98	43.13	55.72	65.48	72.11	77.22	75.53	68.62	55.28	41.91	31.09	54.50

1236) Steilacoom (Washington). 47° 10′ B. 122° 25′ L. 300′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46.81	36.29	
1850	35.87	39.12	40.51	47.33	55 60	61.11	64.25	63.40	56.52	51.87	41.21	37.15	49.49
1851	40.60	40.79	43.17	51.49	54 38	61.26	62.93	66.82	57.01	52.90	46.27	41.15	51,55
1852	43.26	42 60	40.18	48.49	57.10	63.00	63.51	63.88	57.06	51 69	43.75	33.28	50.48
1853	39.73	39.78	41.92	48.74	57.62	60.47	66 73	62.11	56.56	53.58	45.10	44.62	51.58
1854	30.61	39 64	43 87	50 83	55.57	58.96	63.71	62.80	59.61	51.73	46.67	43.06	50.59
1855	41.95	43 15	47.75	48 39	54.79	59.11							
Mittel	38.67	40.58	42 90	48 88	55.84	60.65	64 23	36.80	57.75	52.35	44.97	39.26	50.82

1237) Fort Terret (Texas). 30° 23′ B. 100° 16′ L. 1320′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	—	—	—	72 42	77.68	75.74	77.62	80.70	73.15	68.27	54.32	49.37	
1853	46.57	47.45	56.84	69 35	71.30	76.96	79.53	80.60	76.69	65.57	58.16		
Mittel	—	—	—	70.89	74.49	76.35	78.58	80.65	74.92	66.92	56.24		

1238) Fort Thorn (New-Mexico). 30° 38′ B. 107° 10′ L. 4500′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	41.81	40 57	50.73	60.42	67.06	72.37	78.27	73.92	69 95	60.13	44.30	41.05	58.38
1855	39.44	47.65	54.86	65.01	71.81								

1239) Fort Union (New-Mexico). 35° 54′ B. 104° 57′ L. 6670′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	—	—	—	64.49	51.70	46.62	35.91	31.71	
1852	29 69	35.94	40 88	50.34	57.05	60.79	67.45	64 60	56.44	47.91	34.27	35.05	48.37
1853	33.80	31 11	39.78	52.21	56 69	64 52	64.84	64.29	58.38	46.37	42.56	34 12	49.06
1854	32.32	36.02	40.91	48.01	54.18	68.18	71.80	67.73	61.04	55.56	40.00	33.32	50.47
1855	35.93	34 95	39 84	50 73	57 34								
Mittel	32.94	34.53	40.35	50.32	56.32	64.50	68.03	65.25	56.89	49.11	38.19	33 55	49.30

1240) Utah (Utah). 40° 46′ B. 112° 6′ L. 4315′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	26 40	32 20	35.58	48.00	65.25	71.29	80.55						
1853	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36.57	
1854	24.20	35.46	40.50	52.40	—	—	—	—	—	—	41.73	31.65	
1855	30.75	37.38	43.17										
Mittel	27.12	35.01	39.75	50.20	65.25	71 29	80.55	—	—	—	41.37	34.11	

1241) Fort Vancouver (Oregon). 45° 40′ B. 122° 10′ L. 50′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34.60	
1850	38 14	40 99	37.29	56.61	60.19	61.32	67.40	66.65	61.62	53.83	43.11	35.78	51.91
1851	42 01	42.90	45.29	—	—	—	—	—	—	—	—	36.89	
1852	42.74	42.19	40.66	48.08	59.81	67.11	—	—	—	53.90	45.08	33.20	
1853	37.81	42.13	46 58	54 16	60.00	63.09	70.83	64.04	60.28	53 51	45.37	41.78	53.30
1854	—	38.05	45.00	52.43	57.18	56 85	67.90	66.00	60.54	51.96	52.49	36.81	
1855	42 12	43.71	50 04	51.46	57·57	64.97							
Mittel	40.56	41.66	44 14	52.55	58.95	62.67	68.71	65.56	60.81	53.30	46.51	63.51	52.65

1242) las Vegas (New-Mexico). 35° 35′ B. 105° 16′ L. 6418′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	38 15	34.30	41.28	46.20	51.77	64.18	67.93	73.01	66.47	48.88	32.98	21.73	48.90
1851	28 57	28.10	33 19	47.93	61.06	71.46	74.90						
Mittel	33.36	31.20	37.23	47.07	56.42	67.82	71.42						

1243) Fort Wacahootee (New-Mexico).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841	61.00	56.00	64.00	69.67	72.00	75.00	80.00	78.00	77.00	65.67	59.33	56.33	67.00
1842	57.25	55.07	70.12										
Mittel	59.12	55.53	67.06										

1244) Fort Wacassassa ((Florida). 29° B. 83° L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73.39	57.83	54.84	
1841	61.58	57.53	65.65	71 90	73.84	76.80	81 42	80.78	78.16	66.90	59.80	57.13	69.29
1842	55.97	58.25	68.10	69.00	73.22	77.43	76.90	77.93	78.77	68.85	61.46	58.06	68.66
Mittel	58.78	57.89	66.87	70.45	73.53	77.11	79 66	79.85	78 46	69.71	59.70	55.68	68.97

1245) Fort Washita (Indian Territory). 34° 14′ B. 96° 38′ L. 645′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	47.50	41.70	56.50	65.30	69.70	76.70	80.30	77 00	75.40	58.90	52.40	47.20	60.72
1844	45 02	51.16	53.44	68.27	73 41	77.13	82.39	82.54	71.20	60.64	54.99	45.91	63.84
1845	47.29	53.64	53.17	69.18	69.25	78.38	84.31	79.18	76 06	60.71	49.52	39.08	63.31
1846	47.80	44 90	55.94	63.46	72.58	74.79	81.76	81 09	76 13	65.09	55.09	48.37	64.08
1847	35 83	45.60	49 16	67.72	66.90	76.34	79.47	78.48	73.46	65.52	51.16	44.00	61.06
1848	47.44	51.72	55.95	58 59	74 82	75.37	79.74	81.08	73 62	63.55	44.87	32.03	61.56
1849	36.96	44.90	58.66	61.85	69.33	76.04	77.83	79.88	73.85	60.74	57.65	41 49	61.60
1850	47 06	46.29	52.96	59.50	66.31	74.62	81.01	83.31	77 04	65.53	53.57	37.16	62.03
1851	43.93	44.18	56.88	60 84	72.39	79.56	82.41	84.71	80.25	61.72	46.70	42.24	62.98
1852	37.71	49.41	55.20	58.05	69.50	73.51	78.62	78 17	69.77	64.90	47.68	41.37	60.32
1853	42.05	42.37	51.44	63.94	65.46	76.90	78.41	81.50	74.08	60.78	54.18	42.63	61 14
1854	36.76	48.94	60 41	61.43	69 80	75.48	83.13	83.40	77.20	66 38	51.56	43.70	63.18
Mittel	42.91	47.07	53.31	63.18	69.98	76.23	80.78	80.86	74.84	63.29	51.61	42.43	62.21

1246) Fort Webster (New-Mexico). 32° 48′ B. 108° 5′ L. 6350′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	—	40.31	44 54	49.02	57.12	68 97	73.53	67 70	61.48	55.11	38.11	40.63	
1853	40 59	40.64	47.87	57.18	61 75	71.25	76.76	72.08	64.68	55.59	49.12	45.02	56.86
Mittel	—	40.47	46.21	53.10	59.44	70 11	75.15	69.89	63.08	53.85	43.62	42.82	

1247) Fort Whelock (Florida).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841	62.40	56.40	64.60	—	—	—	81.90	81.09	79.40	69.70	62.68	54.33	

1248) Fort Worth (Texas). 32° 40′ B. 97° 25′ L. 1100′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59.46	44.24	
1850	49.96	50.61	55.63	61.96	67.98	77.63	81.76	85.70	79.69	66.82	53.67	38.87	64.01
1851	45.78	46.71	56 64	61.10	72.70	79.29	82.23	84.55	78.66	66 23	48.80	44.12	63.90
1852	40.88	51.42	58.49	61.49	73.79	76 83	81.73	79.62	71 27	65.61	51.52	46.30	63.25
1853	45.70	46.39	54 44	65.71	67.47	76.02	78.24	81.61					
Mittel	43.58	48.78	56.30	62.56	70.48	77.44	80.99	82.87	76.54	66.22	53 36	43.36	63 54

1249) Fort Yuma (New-Mexico). 31° 43′ B. 114° 36′ L. 120′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51.70	
1851	54.40	53.15	62.64	72.95									
1852	—	—	—	—	—	87 00	88.65	88.10	83.55	72.90	61.46	55.47	
1853	59.32	58.60	67.61	73.22	77.66	89.49	94.12	92.16	89.33	79.44	65.74	57.10	75.31
1854	54.17	59.18	64.50	74.71	74.12	85.40	94.05	90.62	85.48	77.25	66.04	59.47	73.75
1855	57.92	61.20	69.73	72.96	78.41								
Mittel	56.45	58.03	66.12	73 46	76.73	87.29	92.27	90.29	86.12	76.53	64.41	55.93	73.62

Stationen der Smithsonian Institution und Stationen, welche zu keinem besondern Vereine gehören. (Grade Fahr.)

62) Albany.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1827	17.40	27.49	37 47	51.48	59.70	68.17	73.29	70.09	62.35	51.77	34.19	30.02	48.62
1850	27.65	28.97	33 39	43.48	53.08	67.92	72.62	68.06	60.57	49.56	42.15	25.10	47.71
1851	25.50	30.90	37.50	46.40	57.10	64.34	70.30	67.30	62.20	47.50	36.00	32.20	47.35
1852	19.30	27.63	32.10	41.80	58 40	67.50	72 40	70.20	60.70	51.40	39.10	35.30	47.98
1853	25.10	28.03	36.60	46.80	59.40	70.50	71.30	71.50	62.50	47.80	40.90	28.60	49.08
28jähr. Mittel	24.37	25.32	35.01	47.30	59.55	68.04	72.11	71.08	61.50	49.42	39.50	28.88	

1250) Alexandria (Virginia). 38° 49′ B. 77° 4′ L. 56′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	35.74	37.97	46.10	51 87	67.05	74.37	80 83	78.17	71.30	57.33	44 72	32.19	56.47
1855	34 94	26.69	39.17	54.87	64.10	71 20	77.82	73.80	69 09	51.89	48 23	37.47	54.11
Mittel	35.34	32.33	42.63	53.37	65.58	72.79	79 33	75.99	70.19	54.61	46.48	34.83	55.29

566) Amherst (Massachusets). 42° 22′ B. 72° 31′ L. 267′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	22.36	21.97	30.47	43.07	57.27	66 80	74.23	68 80	63.27	51.51	39.82	22.23	46.81
1855	27.72	19.88	31.53	43 83	56 63	64.84	71.22	65.75	60.19	49.61	38.49	28.12	46.48
Mittel	25.04	20.93	31.00	53.45	56.95	65.82	72.72	67.28	61.73	50.56	39.16	25.18	46.65

1251) Ann Arbor (Michigan). 42° 15′ B. 83° 30′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	21.40	25 86	35.63	46.99	58.73	68 47	75.10	73.90	65.97	56 47	36.32	24.97	49.15
1855	25.70	16.18	29.80	50.33	59.27	63.07	70.86	67 82	64.11	45.77	39.45	25.59	47.51
Mittel	23.55	21.02	32.71	48.76	59.00	65.77	72.98	70.86	65 04	51.12	37.89	25 28	48.35

1252) Athens (Illinois). 39° 55′ B. 12° 52′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1847	—	—	—	—	—	—	74.64	70.87	65.60	52.71	40.93	30.38	
1848	31.52	32 15	48.31	48.22	63.70	67.47	69.25	70.34	57.46	50.07	23.75	25.58	49.73
1849	31.10	26.23	42.93	49.22	60.22	71.48	72.63	69.28	64.36	50.46	37.33	23.20	49.88
1850	30.85	30.95	36.49	44.44	56.51	71.38	76.15	74.97	63.70	52.46	40.71	25.82	50.73
1851	31.64	36.07	45.74	50.24	65.41	69.68	76.91	72.41	70.64	54.48	38.11	25.55	53.07

1253) Athens (Illinois).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	23.01	34 63	44 00	55.47	66.32	72.80	79.80	79.30	73 57	59.71	41.06	32.97	55.22
1855	28.36	22 41	35.23	60.30	64.90	69.94	78.97	75 57	72 31	52.21	44.11	26.76	52.59
Mittel	29.41	30.41	40.45	51.31	62.84	70.46	75.48	71.96	66.81	53.16	39.29	27.18	53.91

119) Augusta (Illinois). 40° 12′ B. 90° 45′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	21.03	33.37	42.48	54.32	62 93	71.57	76 67	77.27	70.77	57.51	39.53	30.93	
1855	26.96	21 09	33.77	58 17	62.83	69.23	75.62	70.78	69.37	53.07	42.17	24.00	50 60
Mittel	23.99	27.23	38.13	56.25	62.88	70.45	76.15	74.03	70.07	55.29	40.85	27.47	

1254) Austin (Texas). 30° 20′ B. 97° 46′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	47 45	54.47	65.41	64.88	72 86	78.53	80.50	81.93	77.83	70.77	57 22	46.68	66.71
1855	49.38	47 94	56.80	71.13	77.23	78.14	80.11	80 80	78.13	63.69	58.89	54.47	66.39
Mittel	48.41	51.21	62.11	69.01	75.04	78.34	80.31	81.36	77.98	67.23	58.06	50.57	66.55

1255) Aztalan (Wisconsin). 43° 4′ B. 88° 52 L. 808′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	25.34	30.23	38.84	43.38	55.86	63.33	71.02	67.26	64.99	46.80	32.98	19.77	46.67
1852	19.98	27.72	32.14	38.86	57 60	67.13	72.06	68.34	57.79	52.85	29.95	24.24	45.72
Mittel	22.66	28 98	35.49	41 11	56.73	65.23	71.54	67.80	61.39	49.82	31.57	22.01	46.20

1256) Baldwinsville (New-York). 43° 4′ B. 76° 41′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	24.10	21.90	32.28	41.42	56.17	66 20	72.40	67.90	61.53	51.72	37.27	23.75	46.39
1855	26.57	16.80	29.10	43 07	54.20	61.24	69.31	65.68	60.12	47.53	39 82	28 57	45.17
Mittel	25.34	19 35	30.69	42.25	55.19	63.72	70.86	66.79	60.83	49.62	38.54	26.16	45.78

1257) Baraboo (Wisconsin). 43° 29′ B. 89° 14′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	18.46	26.03	30.09	40.04	60.15	68 58	72.75	68.08	57.56	51.12	28.00	22.54	45.28

1258) Battle Creek (Michigan). 42° 20′ B. 85° 1′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	22.32	26.11	35 97	47.27	56.17	71.03	78.90	74.07	68.53	55.06	38.30	26.84	50.43
1855	25.84	18 92	31.40	51 40	60.90	66.14	73 61	70 47	66.50	47 52	41.52	27.05	48.44
Mittel	24.08	22 51	33.69	49.34	58.53	68.59	70 75	72.27	67.52	51.29	39.91	26.95	49.44

1259) Beaver Brook.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	32.86	36.30	43.40	49.00	57.8	69.8	69.6	66.2	63.1	51.4	34.5	26.6	

755) Beloit College.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	21.44	30.26	34.00	43.83	60.61	68.13	74.16	70.42	58.58	51.25	31.83	24.55	47.42
1854	15.12	26.29	39.67	50.03	60 87	70.40	76.60	74.03	65.77	53.70	34.28	24 38	49.26
1855	22.64	13.98	28.17	50.43	60.03	65.19	72 27	68.79	66.42	45.16	38.51	22.07	45.89

9) Boston.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	19.64	33.65	36.59	49.08	56.52	76.09	72.24	71.03	60.14	50.59	39.12	28.18	48.66
1841	31.77	25.78	35 50	42.58	54.26	69.23	70.59	68 94	63.35	46 18	38.85	32.97	48.33
1842	30.63	34.88	40.97	47.37	55.73	66.24	75.20	69.39	60.67	51.44	38 62	28.56	49.97
1843	34.20	22.58	29 04	45.99	56 57	67.12	71.60	70.59	62.92	49.45	37.51	31.08	48.22
1844	20.69	28.31	37.07	50.14	58.87	66.76	69.45	67.67	61.58	50.20	39.14	32.00	48.49
1845	29.15	28 14	37.60	45.41	57.90	68 77	72.76	71.42	60 86	53.06	44.97	27.66	49.81
1846	30.02	24.68	39.17	50.25	56.17	64.92	71 61	71.26	67.12	50.45	44.19	29.66	49.96
1847	29.33	29.07	32.70	44.11	53.45	65.43	72.57	68.81	61.40	49.70	44.78	36.96	49.03
1848	31.85	28.21	34.70	46.79	58.47	65.90	70.04	69.72	60.02	50 77	37.92	36.70	49.26
1849	24.16	22.20	37.24	44 45	53.42	68.14	71.56	69.87	61.44	50.26	46.80	30.95	48.37
1850	30.57	32.40	34.09	42.95	51.55	67.39	72.01	67.57	61.69	52.58	42.71	28.04	48.63
1851	28.21	32.10	37.72	45.87	56.29	65.27	71.01	69.17	62 44	54.16	37.16	24.24	48.64
1852	22.43	28.27	33.46	41.06	57.23	67.91	73.29	67.33	63.10	51.46	39.14	36.49	48.43
1853	28.06	30.57	36.96	45.43	57.91	67.51	71 60	69.15	63.83	51.31	42.14	28.93	49.45
1854	24 98	24.86	33.41	42 54	59.45	66.41	74.06	69.98	62.67	53.86	42.73	26.30	38.44
1855	30.14	21.74	33.76	44 28	54 97	66.50	73.25	68.67	63.20	53.25	41.55	32.44	48.65
1856	18.97	22.03	28.25	46.36	53.34	68.02	73.88	68.62	64.84	52.78	40.69	25.80	46.97
1821—1856	27.03	27 61	35.52	45 74	56.37	66.43	71 97	69.24	62.00	51 08	40.40	30.58	48.66
1839—1843	28.67	29.21	35.56	46.50	55.91	66.44	72.42	69.78	61.86	49 81	38.34	30.54	

69) Cayuga.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1828	32.65	37.30	40.41	—	—	—	—	—	—	50.08	42.04	37.33	
1850	33.66	32.64	34.75	43.75	52.61	68.18	72.99	71.28	62.53	51.13	45.29	23.49	49.76

756) Biddefort.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	—	67.64	71.22	68.71	62 91	53.54	35.62	23.27	
1852	22.74	30.21	34.84	43.48	58.04								

1260) Blomfield (New-Jersey). 40° 49′ B. 74° 11′ L. 120′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	28.22	29.93	37.48	46.72	61 54	68.83	75.90	72.53	66 23	55.65	43.05	27.71	51.15
1855	31.90	23.69	35.47	46.57	59.23	67.13	75.21	69 48	64.77	51 65	45.07	36.77	50.58
Mittel	30.06	26.81	36 47	46.65	60 39	67.98	75.56	71.01	65.50	53.65	44.06	32.24	50.87

1261) Brandon (Vermont). 43° 45′ B. 73° 8′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	20.78	17.92	29.62	39.02	57.64	63 73	72.87	67.20	59.47	50.98	37.01	17.77	44.46
1855	25.63	17.53	27 80	42.70	55.63	62.72	70.70	65.35	58.62	47.47	35.06	26.04	44.60
Mittel	23.21	17.73	28.46	40.86	56.63	63.23	71.78	66.48	59.04	49.23	36.04	21.90	44.53

122) Burlington (Vermont).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1832	19.7	19.3	30.8	39.4	52 4	61.3	68.5	68.3	58.7	47.7	35.6	23.6	43.6
1852	14.36	23.19	28 50	39.86	56.16	64 34	71.08	66.44	59.42	47.95	35.58	30.32	44.77
1853	19.63	21.47	32.77	42.58	55.19	67.27	68.70	68.15	59.48	47.02	37.27	22.94	45.21
1854	19.57	16 31	30.18	39.21	57.77	64.03	73.95	68.85	60.10	51.10	37.63	17.76	44.71
1855	25.08	16 61	28.40	43.63	57.30	64.56	72.46	66.79	60 62	49.45	36 39	26.93	45.68
21jähr. Mittel	20.5	20.4	31.0	42.0	55.2	64.9	69.9	68.0	59.6	47.6	36.1	23.9	45.0

1262) Burlington (New-Jersey). 40° B. 75° 12′ L. 26′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	30.36	32 25	39.73	50.10	63.50	71.10	76 87	72 90	68 03	57.56	44.42	29.76	53 05
1855	33.40	25 65	38.50	51.13	61.67	70.50	76.72	71.60	67.10	54.42	45.79	34.38	52.57
Mittel	31.88	28.95	39.12	50.62	62.59	70.80	76.79	72.25	67.57	55.99	45.11	32.07	52.81

10) Cambridge.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	20.80	27.43	32.94	41.02	56.75	67.37	72.40	66.62	62.08	50.42	38.32	35.00	47.59
1853	25.77	29.22	35.80	45.10	56.35	66 77	70 55	67.50	61.22	47.75	39.55	26.45	47.67
1854	23.91	23 46	32.12	42.57	58.56	65.56	74.35	68.38	61.47	52.48	41.18	24.35	47.37
1855	28.43	20.21	32.31	44.08	53.40	65 48	72.24	67.31	61.45	51 51	40.03	28.59	47.09
15jähr. Mittel	25.52	24.94	33.67	44.10	54.98	65.79	71.47	68.49	61.32	49.54	39.33	28.39	

349) Camden (South Carolina). 34° 17′ B. 80° 33′ L. 275′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	46.31	49.84	61 27	60.83	72.97	78.23	82.47	79.43	75.77	62.31	48.79	40.92	63.26
1855	45.42	41.16	52.27	65.87	71.60	75 62	81 55	79.84	77.12	57.40	57.71	45 93	62.79
Mittel	45.87	45 50	56.77	63 35	72.29	76.93	82.01	79 64	76.45	60.86	53.25	43.43	63.03

1263) Canton (New-York). 44° 38′ B. 76° 15′ L. 304′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	16.47	15.38	28.31	40.21	59 03	67.00	75.67	70.70	61.13	51.10	37.00	15.97	44.83
1855	23 34	12 42	26.27	42.67	58.30	63.30	72.45	67.23	59.65	48.17	36.17	25 46	44 62
Mittel	19.91	13.90	27.29	41 44	58.67	65.15	74.06	68.97	60.39	49.64	36.58	20.72	44.72

1264) Carmel (Maine). 34° 47′ B. 69° L. 175′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	10.42	9.87	27.00	36.65	55.07	65.43	73 87	62.67	57.57	45.63	36.26	14.29	42.23
1855	21 64	12 63	26.30	38.33	52.97	61.40	70.10	62.18	55.88	47.86	32.43	22 17	41.99
Mittel	16.03	11.25	26.65	37.49	54.02	63.42	71.98	66.43	56.72	46.75	34.35	18.23	42.11

138) Chapel Hill.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1851	—	—	—	—	—	72.83	79.46	75.06	68.07	59.18	46.93	39 45
1852	36.02	45.58	53.72	56.50	65.85	72.51	77.45	73.22	67.78	62.88	47.98	46.01
1853	40.02	46.63	49.79	60.14	66.11	74.11	80.20	76.68	73.56	58.80	53.8	
1854	40.70	45.31	54.77	56.88	68.70	75.89	81.05	78.31	74.87	62.65	49.66	39.51
1855	41.78	36.39	46.84	64.06	67.79	74.11	80.20	76.68	73.56	58.50	53.87	43.50

351) Charleston.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	50.78	57.28	59 95	65.49	73.28	78.65	81.89	81.12	73.57	67.33	56 91	48.82	

140) Cincinnati.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	32.3	32.1	46.5	52.6	63.9	73.9	73.6	73.5	65.3	53 3	49.9	31.6	54.1
1850	36.6	35.6	41.2	49.0	58 9	73.2	81.6	78.2	65 9	53.4	46.4	34.6	54.5
1851	36.1	42.4	46 4	52.0	65.8	71.3	79.1	76.4	69.4	53.7	40.9	30.3	55.3
1852	27.3	36.8	46.2	50 7	64 7	68.8	80.1	75 1	65.1	50.2	41.4	39.9	53.9
1853	34 5	35.6	42 2	54.4	63.4	75.6	75.6	76.2	66.9	50.1	47.6	32.7	54.6
1854	32 5	39 2	46 8	52.9	64.7	72.2	81.5	79.8	73.2	58.9	41.3	35.2	56.6
20jähr. Mittel	33.1	34.1	43.5	54.1	63.6	71.4	76.5	74 2	66.0	53.2	42.5	33.8	53.8

13) Concord.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	19.69	18.56	29.49	40.69	59.82	67.17	71.67	69.57	61.03	50.64	38.91	20.61	46.65
1855	24 40	18.26	30.13	42 43	55.70	64 07	72 21	66.24	60 65	49 97	37.09	27.09	45.69
Mittel	22.05	18.41	29.81	41.56	57.76	65.62	71.94	67.91	60.84	50.31	38.00	23 85	46.17

72) Cortland.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1830	—	—	—	—	—	65.01	70.87	67.95	54.48	48 75	42 03	31.39	
1850	28.14	26.77	29.59	40.63	48 98	64.29	69.16	64.60	60.00	46 78	39.94	24.66	46.86

146) Detroit.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	24.01	27.07	37.40	45 39	59.40	70.96	76.72	73 40	66.17	54 46	38.73	27.09	50.07
1855	28.31	18.01	31.37	49 67	58.20	64 74	73.08	69.77	65.24	47 26	41.62	28.41	49.97
Mittel	26.16	22.54	34 39	47.53	58 80	67 85	74.90	71.59	60.70	50.86	40.18	27.75	49.02

1265) Dubuque (Jowa). 42° 29′ B. 90° 50′ L. 680′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	15.35	27.84	39 00	52.19	60.73	70.23	77.27	74 60	68 07	56.57	37.92	27.35	51.43
1855	24.22	18.75	31.33	55 43	63.90	68 05	73.23	69.32	64.61	48.45	39.58	21 63	48.21
Mittel	19.79	23 29	35.17	53.81	62.31	69 14	75 25	71.96	66.34	52.51	38.75	24 29	49.82

1266) Emerald Grove (Wisconsin). 42° 39′ B. 88° 54′ L. 986′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	23.75	26.06	30.75	40.13	52.67	69.36	72.84	70.76	58.28	47.23	38.63	19.66	45.90
1851	23 48	27.91	37.87	42.55	55.38	62.63	69.80	66.07	64.63	48 07	32.16	18.65	45.76
1852	18.21	26.42	31 84	39.06	56 49	65.97	71.39	68.14	57 75	51.38	29.20	22.91	44.89

1267) Eutaw (Alabama). 32° 46′ B. 88° 54′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51.90	47.47	
1851	46.74	50 55	53 85	59.87	72.89	79.32	84 04	81.12	73.93	61.78	49 54	42.87	63.04

1268) Exeter (New-Hampshire). 42° 58′ B. 70° 55′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	18 53	19 65	29 73	38.87	56.90	62.97	70.20	65.73	58.13	48.80	38.11	21 61	44.10
1855	25.11	17 12	30.27	40.80	52 07	61 47	68.54	62.72	57.73	52.18	36.56	26 52	44.26
Mittel	21.82	18.39	30.00	39.84	54.48	62.17	69.37	64.23	57.93	50.49	37.33	24.17	44.18

1269) Frederik (Maryland). 39° 24′ B. 77° 18′ L. 700′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	32.32	35.2	41.24	50.83	65.84	74.07	81.33	77.10	70.30	55.83	42.78	31.56	54.87
1855	33.39	26.39	38 37	54.47	64.50	70.79	78.46	72.66	67.76	51.43	46.25	35.08	53.32
1856	32.86	30.80	39.80	52 65	65.17	72.43	78.89	74.88	69.03	53.63	44.52	33.32	54.10

730) Gettysburgh (Pennsylvanien).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	27.91	31.64	41.09	49.26	63 80	71.70	79.00	75 83	69.60	55 54	41.10	28.44	57.91
1855	30 04	22.64	35.37	52.23	63 83	67.54	78.53	70.56	67.94	49.98	44.03	31.59	51.19
Mittel	28.97	27.14	38.23	50.75	63 82	69.62	78.77	73.20	68.77	52.76	42.57	30.02	52.05

1270) Gleenwood (Teneske). 36° 28′ B. 87° 13′ L. 481′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	37 40	44.24	52.84	58.66	66.29	72.97	80.53	80.77	76.47	60.39	45.30	38.69	59.55
1855	39.67	34 35	44 00	63.07	66.07	69.71	76.82	76.36	73.79	54.68	52.59	38.06	57.43
Mittel	38.54	39.29	48.42	60 87	66.18	71.34	78.68	78.57	75.13	57.53	48.95	38.37	58.49

1271) Green Lake (Wisconsin). 43° 48′ B. 88° 56′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	27 0	27.5	31.0	40.5	51.0	71.7	70.0	69.8	57.0	49.5	41.5	20.2	46.0

82) Gouverneur.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1830	—	—	—	—	—	62.75	71.47	65.65	55.75	48.58	43.34	27.96	
1854	17.93	16.05	27.77	39.40	60.13	66.70	78.10	70.37	59.73	49.47	34.87	20.76	45.11
1855	24.66	13.94	27.47	43.60	58.33	52 91	72.58	68.05	62.22	48 24	36.15	30.04	45.70
Mittel	21.29	15.00	27.62	41.50	59.33	59.81	75.34	69.21	60.97	48.86	35.51	25.40	45.40

1272) Halifax (Nova Scotia). 44° 39′ B. 63° 36′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1845	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49.16	42.89	25.49	
1846	20.26	14.61	31.46	41.26	48.22	57.86	64.39	68 83	58.14	46.16	41.56	27.30	
1847	22.03	22.58	26.11	34.33	48 61	56.48	65.29	66.70	58.24	44.15	36.56	31.42	
1848	27.70	30.71	34.86	41.97	51.81	58.94	66.25	68.67	58.13	48.41	37.81	30.34	
1849	19 26	16.40	29.59	38.97	45.95	56.49	64.47	65.14	58.70	48 04	43.00	27.32	
1850	24.25	28.01	26.66	36.38	45.63	55.97	60.07	62 58	59.59	50.31	38.65	25.63	
1851	20.13	26.30	30.30	40.35	47.88	54.66	61.63	61.95	57.05	52.17	35 86	22.46	
1852	23.21	24.84	28.08	37.11	49.33	54.88	65.89	63 40	58.76	46.81	37.78	30.77	
1853	28.11	28.56	33.32	40.96	50.07	58.40	64.63	64.08	55.84	48.91	35.64	29.97	
1854	22.00	20.37	28.47	27.80	50.40	57.27	67.10	61.60	55.70	51.40	43.87	32.13	44.91
1855	34.01	31.23	22.50	30.77	45.63	57.07	65.40	62.83	56.43	52.40	39.17	33 43	44.78
1845—1853	23.12	24 00	30.05	38 92	48 44	56.71	64.08	64 54	58.43	48.24	38.86	27.86	
corr. Mittel	22.61	23.71	29.95	38.92	48.02	56.08	63.44	64 41	58.41	48 00	38.53	27.67	

85) Hamilton.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1827	16 57	26 21	34.18	47.81	54.09	64.05	67.48	65.28	60.62	45.88	29.68	28.54	41.70
1851	25.38	29.06	35.00	42.89	54.48	60.52	66.20	63.83	59.60	48.88	32.10	20.32	44.85

731) Harrisburg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	31.22	33.54	42 56	51 13	67.67	75.27	80.63	78.03	73.40	58.66	45.02	30.93	55.67
1855	31 80	25.74	37.80	53.60	64.93	71.54	79.05	75 05	66.17	53.06	47.83	35.34	53.49
Mittel	31.51	29.64	40.18	52.37	66.30	73.40	79.84	76.54	69 79	45.86	46.43	33.14	54.58

86) Hartwick.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1827	18.41	26.75	32.49	45.78	53.05	62.66	69.27	67.88	58.60	47.32	30.16	28.14	45.40
1850	27.59	27.49	30.00	39.77	51.14	65.83	70.79	65.49	58.91	47.94	40.55	24.99	45.84
1851	27.14	30.72	35.85	43.46	53.89	60.25	66.36	63 95	61.07	51.02	33.28	22.28	45.77

1273) Jacksonville (Florida). 30° 15′ B. 82° L. 14′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	57.48	60.43	67.88	65.19	76 36	80.50	83.38	82.67	80.90	71.23	59.28	49.44	69.56
1855	55.31	51.77	60.50	70 31	76 46	78.37	81 32	82 15	80 56	66.13	68.91	59.05	69.24
Mittel	56.39	56.10	64.19	67 75	76.41	79.44	84 35	82 41	80.73	68.68	64.09	54.25	69.40

125) St. Johns (New-Foundland).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	—	34.25	30.05	38.85	54.45	59.85	69.50	59.25	57 25	50.00	35.35	32.30	
1854	21.20												

1274) Kenosha (Wisconsin). 43° 35′ B. 87° 40′ L. 613′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	28 99	30.44	30.65	35.69	45.81	61.57	69.36	66.38	55.63	46.29	37 16	22.21	44.29
1851	27.05	24.29	34.34	39 33	—	61.56	67.11	65.47	64.93	48.41	34.94	25.46	
1852	26.25	29.76	34.39	38.58	52.45	61.78	69.45	65.24	58.14	50.32	32.92	26.66	45.16

576) Lambertville.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—	—	—	—	—	—	74.52	69.23	65.24	56.64	39.65	27.03	
1852	23.18	29.36	38.58	44.99	61 84	69.32	75.98	71.33	63 53	55 21	40.61	38.99	
1853	29.88	34 12	40.60	51.30	63.07	73.45	75.40	74 44	67.31	47.06	45.39	31.66	
1854	29.85	32.43	39.31	50.74	63.76	72.41	78 20	74.33	67.86	54 91	41.11	28.33	
1855	31.92	24 98	36.46	49 80	60 82	68 82	78.04	72.58	63.37	49.47	43 97	32.45	
1856	18.75	23 02	30.67	50.85	57.53	73.37							
19jähr. Mittel	30.38	30.01	38.82	49.45	60.42	69.26	74.70	71.95	63.92	51.60	41.83	31.98	

92) Lansinburgh.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1827	17.76	29.19	36.66	52.07	58.66	67 41	71.65	69.67	61.58	51.55	32.88	28.39	48.12
1850	28.22	31.82	35.78	45.62	55.41	71 02	73.34	70.15	64 52	55.25	40.92	20.79	49.52
1851	23.39	26.11	33 60	44.95	52 52	59 89	65.08	64.13	59.05	48 63	29.62	18.75	43.81
1855	14.01	22 90	26.62	37 80	58.34	65.07	74.17	68.84	63.30	52.15	37.09	30.42	45.89

1275) Lewisburg (Virginia). 37° 49′ B. 80° 28′ L. 1800′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	33.22	38.42	47 19	51 62	65 35	70.93	79.67	74.90	70.00	56.47	42.27	34 43	55.29
1855	37 55	30 08	41.60	56.10	64 33	67.15	74.62	72 94	67 58	50 46	47.77	36 46	53.89
Mittel	35.39	34.25	44.39	58.86	64.83	69 04	77.15	73.92	68.79	53.46	45.02	35.45	54.59

1276) Lima (Pensylvanien). 39° 55′ B. 75° 25′ L. 196′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	29.86	31.79	39.95	48.19	62.34	70 07	76 60	72.23	66.43	54.03	42.29	28 96	51.90
1855	32.46	24 85	36 57	50.40	60.50	68.73	76.33	70 51	64 95	50 89	44.95	33.72	51.24
Mittel	31.16	28.32	38.26	49.29	61.42	69.40	76.47	71.37	65.69	52.46	43.62	31.34	51.57

1277) Litchfield (Connecticut). 41° 53′ B. 73° 10′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	28.26	26.08	29.25	37.51	47.79	63.83	69.00	64 48	57.71	48 45	39 87	23.88	44.68
1851	25.29	28.27	33.60	42 14	52.52	60.31	66.33	63.87	59.45	50.16	32 35	19 99	44.54
1852	18 52	24.22	35.90	37.00	54.03	63.60	68 86	64.83	58.28	49.70	34 16	31.36	45.04
Mittel	24.02	26.19	32 92	38.88	51.45	62.58	68 06	64.39	58.48	49.44	35.52	25.08	44.75

1278) Lodi (New-York). 42° 37′ B. 76° 53′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	25.12	23.06	31.88	41.79	58.77	68.10	75.80	71.80	63.77	53.28	36.70	22.75	47.74
1855	25.95	15.87	29.17	45.04	55.73	62 91	71.61	66 29	61.51	46 10	39.53	28 43	45.68
Mittel	25 54	19.47	30.52	43.42	57.25	65 51	73.20	69.05	62.64	49.69	38.12	25.59	46.71

769) Lowell.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	32.00	32.00	36.13	46 52	57.22	66.20	75.42	72.19	67.92	55.81	38.00	32.00	
1852	21.13	28.00	34.29	40.99	57.65	69.98	75.70	70.18	63 58	50 75	38.75	33.85	
1853	33.30	37.10	40.66	53.00	61.13	74.60	71.15	71.55	64.33	48.86	46.17	31.08	52.74

1279) Fort Madison (Jowa). 40° 37′ B. 91° 28′ L. 550′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	21.16	32.97	42 67	56 20	65 96	76.33	85.77	81.57	72.70	58 40	39.25	30.44	55.29
1855	26 95	21.15	33.87	57 37	64.73	72.21	70.26	73 49	70 39	49.73	41.26	24.02	51.20
Mittel	24.06	27.06	38.27	56.79	65.35	74.27	82.52	77.53	71.55	54.06	40.25	27.23	53.24

1280) Manchester (New-Hampshire). 42° 59′ B. 71° 25′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	21.79	22.47	32.61	43 55	61.52	68.30	75.63	70.43	61.33	51.60	40.09	23.15	47.71
1855	26.67	19 92	32 33	42 03	56.72	66 46	74 70	67.13	60.12	55.63	36 05	27.81	47.13
Mittel	24.23	21.20	32.47	42.79	59.12	67.38	75.17	68.78	60.73	53 62	38.07	25.48	47.42

36) Marietta.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	24 66	35.23	44.53	47.70	61.70	67.33	73.00	67.80	64.17	58.00	42.00	40.30	52.20
1853	33.30	37.10	40 66	53 00	61.13	74.60	71.15	71.55	64.33	48.86	46.17	31.08	52.74
1854	30.66	37.66	47.55	49 66	62 50	70.33	76.66	73.66	69 96	58.13	41.33	32.22	54.20
1855	35.25	26.17	37.80	55.33	61.41	66.81	75 84	73.97	70.36	53 33	48.08	33.66	53.15
1856	17.87	25.50	32.13	54 33	61.20	72.44	75.53	73.43	64.77	53.76	41.41	29.23	50.13
1857	19.10	42.73	37.91	42.83	56.95	70.30	74.44	72.33	66.75	52.33	40 37	41.20	51.43
29jähr. Mittel	33.35	35.26	44.05	54.69	63.84	71.58	75.17	73.55	66.55	53.33	44.39	35.57	

302) Mendon.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	23.66	22.51	30.77	40.64	56.33	65.80	73 80	67.40	61.50	51.96	40.99	23.70	46.59
1855	28.11	19.14	30.57	44 30	54 77	65.16	72.52	66.96	61 48	53 28	39 60	29 62	47.13
Mittel	25.89	20 82	30.67	42.47	55 55	65.48	73.16	67.18	61.49	52.62	40.30	26.66	46.86
20jähr. Mittel	25.81	23.75	33.26	45.28	55.47	64.86	71.56	68 88	60.68	49.05	39.19	27.76	

1281) Milton (Indiana). 39° 47′ B. 85° 2′ L. 800′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	27.35	34.12	42.75	51.35	62.88	71.63	74.37	75.10	70.17	55.33	38.21	32.00	53.36
1852	31.62	20.53	33.60	54.43	62 47	66 82	75 75	72.19	68.81	51.82	43 85	29.68	51.21
Mittel	29.48	28.83	38.18	52.89	62.68	69.22	77.56	73.65	69.49	53.57	41.03	30.84	52.29

770) Milwaukee.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	27.25	31.26	39 38	43.64	52.15	63.20	69.02	67.36	65.52	49.51	34.35	21.98	47.05
1852	20.72	28.03	31.98	38.17	54 65	65.66	70.32	68.13	58.82	53.12	33.42	26.52	45.80

347) Muscatine.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	23.97	27.73	38.22	43.52	58.19	64.64	71.62	69.09	68.34	50.35	34.50	21.37	48.11
1852	19.60	29.00	36.15	42.74	59.96	66.80	72.36	68.98	59.76	53.18	30.00	22.18	46.72
1853	27.05	23.36	33.24	47.81	55.65	71.22	68.82	71.08	62.21	45.46	39.73	26 67	47.78
1854	16.21	28 39	38.91	51 44	58.55	69.02	76 39	73.19	68.12	55.41	36.85	26.84	49.94
1855	24 24	19 85	30.30	54.30	60 43	67.67	73.05	70.45	67.66	47.11	37.69	21.23	47.83
15jähr. Mittel	22.90	25.90	35.32	49.27	57.87	66.96	71.24	69.16	62.74	48.29	35.62	23.67	

1282) Morrisville (Pensylvanien). 40° 12′ B. 70° 53′ L. 30′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	29.15	31.18	39.00	47.85	63.83	68.73	75.00	71.63	66.03	55.51	42.70	28.00	51.55
1855	31.88	24.95	36.17	49.07	59.70	67.38	74 16	69 70	64.69	50.62	44 24	33.45	50.50
Mittel	30.51	28.07	37.59	48.46	61.76	68.06	74.58	70.67	65.36	53.07	43.47	30.68	51.02

1283) Nantucket (Massachusets). 41° 17′ B. 70° 6′ L. 30′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	32.61	30.67	37.07	43 95	53.13	63.47	71.73	69.23	62.73	56.11	47.22	35.07	50.25
1855	37 31	29.20	36 40	44.77	52.30	63.74	70.35	68.64	64.13	57.31	44.53	39.27	50.66
Mittel	34.96	29 93	36.74	44.36	52.72	63.67	71.04	68.93	63.43	56.71	45.88	37.17	50.46

120) New-Bedford.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1813	27.2	29.8	32.9	45.7	52.4	63.6	69.1	70.3	65.3	51.8	44.0	31.4	48.6
1814	26.8	31.9	34.8	47.1	59.8	62.3	68.2	67.6	61.9	52.1	42.7	29 5	48.7
1815	26.5	25.1	37.7	42.8	52.1	63.5	70.4	66.2	61.3	51.3	44 5	30.6	47.7
1816	26.2	30.2	33.5	43.1	51.8	58.8	63.6	66.0	58.5	52.8	44.7	34.3	47.0
1817	26.4	22.5	32.7	44.7	53.6	51.2	68.2	69.1	62.6	51.3	44 3	35 0	47.6
1818	28.4	24.1	36.4	41.8	54.5	66.7	71.8	67 7	61.7	53.0	45.2	28.6	48.3
1819	32.3	33.6	31.7	43.6	52.4	66.7	70.5	70.5	66 0	52.4	45.3	32.2	49.7
1820	24.6	33.0	35.9	44.8	53.9	65.6	72.6	70.8	63.8	52.2	40.6	29.4	48.9

120) New-Bedford.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1821	22.7	35.5	34.5	42.0	54.9	64.2	67.5	70.4	64.1	52.1	42.1	32.0	48.3
1822	25.5	29.8	38.8	46.0	58.5	65.7	72.4	68.1	66.8	54.5	45.2	33.0	50.4
1823	29.7	24.9	34.7	45.5	53.3	62.8	68.3	69.7	59.4	51.0	38.6	35.5	47.8
1824	33.1	31.2	35.9	47.3	54.3	63.8	70.2	66.8	62.4	53.1	41.8	36.7	49.7
1825	31.4	32.7	40.2	47.2	56.3	68.5	74.4	69 6	61.1	54.7	43.2	35.4	51.2
1826	32.0	34.0	38.5	43.1	61.4	64.6	71.3	70.1	64.7	54.3	43.4	34.9	51.0
1827	25.9	31.8	37.8	48.9	54.6	63.5	70.1	68.1	62.7	54 4	37.0	34.8	49.1
1828	34.1	37.5	38.0	42 8	54.4	66.2	70 3	70.5	63.3	50.8	44.0	37.4	50.8
1829	27.7	24.0	31.9	44.3	55.7	62.4	66.4	67.0	57.2	49.9	42.1	39.5	47.4
1830	28.5	27.5	37.3	46.8	55.6	64.7	71.3	68 8	60.1	53.4	48.2	36.4	49.9
1831	24.3	25.6	39.8	46.8	57.8	69.4	70.9	72 1	63.7	54.9	41.0	21.0	49.0
1832	30.1	29 3	35.4	40.4	51.6	61.1	66.4	68.6	60.9	53.4	43.5	32.9	47.8
1833	32.3	26.8	33.7	47.7	57.8	62.2	68.6	66.1	61.5	52.6	39.6	33.4	48.5
1834	26.3	34.8	36.9	46 8	52.5	62.9	70.9	68.0	63.0	50.0	39.7	34.0	48.5
1835	28.8	26.2	32.6	42.8	53.9	63.0	69.0	67.0	57.9	54 6	41.7	26.4	47.0
1836	25 7	22.2	32.3	41.9	53.7	60.0	68.1	63 9	60.5	46.1	37.3	31.3	45.2
1837	23.9	27.1	32.0	43.0	52.8	62.1	66.5	64.9	58 4	49.8	41.9	30 4	46.1
1838	34.2	21.4	35.9	41.1	52.2	66.1	73.1	69.3	61.3	48.8	37.4	28 5	47.4
1839	28.4	30.1	36.1	44.8	55.5	61.2	69.6	65.8	61.3	51.8	39.1	32.9	48.1
1840	21.5	34.2	36.4	46 3	52.5	62.8	68.7	69.7	59.6	52.4	40.1	29 6	47.8
1841	31.7	26.3	35.7	41.5	51.0	64.0	66 8	66.8	61.9	45.8	39.1	33 2	47.0
1842	31.4	34.3	39.5	44.1	50.6	60.3	68.2	66.8	58 8	50.5	38.0	29.0	47.5
1843	34.3	22.3	27.6	43.8	53.3	64.2	67.7	69.6	62.0	50.5	37.7	31.9	47.1
1844	21.4	29.5	36.3	48.8	56.7	63.6	67.4	67.7	61.8	52.1	41.4	33.8	48.4
1845	32.0	29.1	37.8	44.4	53.6	63.7	69.6	70 5	61.1	51.4	46.3	28.9	49.0
1846	30.0	25.2	38.7	46.9	55.0	62.0	69.0	68.5	66.4	51.6	46.1	31.1	49.2
1847	30 9	29 9	32.9	42.5	52.9	64.0	69.6	67.8	62.4	51.1	45.9	38.4	49.0
1848	33.0	28.1	35 0	45.8	55.6	65.1	67.9	68.5	60.2	52.1	39.2	38.8	49.1
1849	25.4	24.1	37.3	44.2	53.7	65.2	69.2	68.9	61.7	51.1	47.9	32.3	48.4
1850	32 0	33 2	34.7	41.3	51.5	61.9	70.2	67.3	61.5	53.6	42.4	29.6	48.3
1851	29.7	31.3	37.5	45.3	54.2	62 9	68.9	66.3	61.0	54 6	38.3	25.8	48.0
1852	25.0	29.0	34.7	41.6	54.7	64 9	70.5	66.4	61.7	52.6	39.7	38.3	48.3
1853	29.5	31.9	38.0	44.9	55.2	64.8	69.7	68.7	61.9	51.0	43.6	30.5	49.1
1854	28.8	26.6	34.0	43.3	57.2	65 3	72.4	70.9	62.1	56.3	43.7	28.3	49.1
1855	32.1	23.4	33.8	44.5	53.8	64 5	69.7	66.3	61.2	54.2	43.0	34.2	48.4
1856	20.9	22.6	29.1	45.3	52.8	65.6							
Mittel	28.4	28.6	35.4	44.5	54.3	63.8	69.4	68.2	61.8	52.0	42.1	32.3	48.4

772) Newbury.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1850	22.42	21.58	29 61	40.58	50.94	70.36	70 50	63.83	58 83	48.00	37.08	16.50
1851	17.83	24.50	32.83	43 42	54.67	61.75	67.58	64.75	59 92	50.00	30.67	15.42
1852	14.67	21.33	27.83	40.00	56.50	65.18	70.33	67.33	58.25	46.67	35.75	28.58
Mittel	17.46	19.19	28.99	42.01	53 93	64.75	69.05	67.13	57.80	47.03	35.23	21.67

763) New-Harmony.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	31.33	40.55	48.30	57.07	66.97	79.93	83.50	80.67	75.00	59.59	41.97	35.70	58.38
1855	35.18	29.84	38.87	59.69	66 61	72.49	79.63	75.59	74.16	52.82	48.60	33.79	55.62
Mittel	33.26	35.19	43.59	58.39	66.79	76.21	81.57	78 13	74.58	56.21	45.29	34.74	57.00

421) New-York.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	29.59	33.12	37 13	46.69	60.85	70.00	77.20	74.10	66 30	56.71	44.11	28.07	51.99
1855	31.52	23.83	35.57	47.40	59.33	68.40	75 14	71.30	66.18	53.31	44.38	34.72	50.92
Mittel	30.65	28 48	36.35	47.05	60.09	69.20	76.17	72.70	66.24	55.01	44.25	31.39	51.46

1284) New-Wied (Texas). 29° 42′ B. 98° 15′ L. 800′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	48.39	54.86	68.32	69.33	75.07	82.47	84.53	85 73	80.87	73.56	59.51	49.11	69.31
1855	51.98	50.59	59.80	73 33	81.47	81.17	83.64	83.79	80.98	67.17	62.75	51.18	68.99
Mittel	50.18	52.73	64.06	71.33	78.27	81.82	84.09	84.76	80.93	70.37	61.13	50.15	69.15

1285) North Atleboro (Massachusets). 41° 52′ B. 71° 23′ L. 175′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	24.85	24.46	32.77	43.58	57.37	66.10	73.23	67.53	60.93	51.56	41.22	26.27	47.49
1855	29.51	20.84	32.58	44.13	54 27	64.88	71.97	64.32	57.66	49.17	41.51	31.49	46.02
Mittel	27.18	22 65	32 68	43 85	55.82	65.49	72.60	65.93	59.29	50.37	41.37	28.88	46.75

1286) Norristown (Pensylvanien). 40° 8′ B. 75° 19′ L. 153′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	31.78	32.30	40.47	50.36	62 75	70.50	76.87	72.43	67 87	54.69	43.37	29.04	52.70
1855	31.88	25.07	37.17	49.70	58 63	67 55	75.73	70.27	63 99	52.22	45.17	32.25	50 80
Mittel	31.83	29.69	38.82	50.03	60.69	69.02	76.30	71.35	65.93	53.46	44.27	30.65	51.75

100) North Salem.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	29.75	31.58	33.07	42.69	52.14	67.32	72 11	67.16	59.96	50.21	41.48	28.57	48.00

1287) Oberlin (Ohio). 41° 23′ B. 82° 10′ L. 799′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	26.96	29.18	40.29	43.82	59.47	69.80	76.67	73.03	68.60	55.66	39.85	29.45	51.07
1855	29.42	20.37	33.33	52.53	59.30	65.31	74 30	70.43	67.97	48.32	43.70	30.42	49.62
Mittel	28.19	24.78	36.81	48.18	59.38	76.56	75.49	71.73	68.29	51.99	41.78	29.93	50.35

1288) Orange Hill.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	—	—	—	—	74.5	78.9	81.5	82.1	79.6	68.9	58.1		
1855	48.8	47.4	57.7	70.0									

1289) Ottawa (Illinois). 41° 20′ B. 88° 47′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	20.01	31.46	38.48	51.67	62.29	71.87	79.80	75.87	69.00	54.58	37.98	27.35	51.70
1854	25.10	18.70	32.70	55.13	63.17	69.48	74.72	70.74	67.94	48.88	34 86	25.86	48.94
Mittel	22.56	25.08	35.59	53.40	62.73	70.67	77.26	73.31	68.47	51.73	36.42	26.61	50.32

131) Pen Yan.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	25.27	24 54	33.58	41.63	56.28	66.23	73.28	70.16	64.62	53 22	37.74	25.56	47.68
1855	24.01	19.02	30.76	45.07	54 03	61 51	69.18	65.48	61.70	47.74	40 48	29.81	46.07
Mittel	26.64	21.77	32.17	43.35	55 16	63.87	71.23	67.82	63.16	50.48	39.11	27.68	46.88

165) Philadelphia.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1798	33.1	32.3	43.2	53.0	65.7	74.1	76.4	81.6	67.8	58.2	41.1	31.5	54 9
1799	33.7	32.9	38.8	54.2	61.1	71.9	76.2	74 5	67.2	55.0	46 4	33.7	53.1
1800	31.8	31.4	38.7	55 9	61.3	71.0	76.2	73.4	66.1	54 9	40.7	36.8	53.4
1801	31.2	34 5	44.4	49 0	64 6	70.9	76.4	72.8	69.1	56.5	42.0	35.7	53.3
1802	40.8	34.5	42.3	52.9	59.4	71.8	74.7	74.5	67.2	59 9	45.6	33.3	54.9
1803	32.9	36.3	41.9	54.2	58.9	73.0	78.0	75.7	65.9	57.9	43.2	40.6	54.1
1804	29.6	34.0	38.7	50.9	63.8	70.3	76.9	76.5	72 8	57.3	46.9	32.6	54.5
1825	33.5	35.5	44.8	51.7	62 0	75.0	79.3	70 0	62.5	54.0	41 0	34.0	53.5
1826	34.0	35 5	39.5	48.5	72 0	74.0	73.0	73.0	67.0	55.0	42 0	34.0	53.9
1827	27.0	35 0	42 0	55 0	62 0	71.0	76 0	69.0	63.0	52.0	39.0	35.0	52 1
1828	37.0	41.5	45.0	47.0	66.0	77.0	75.0	76.0	65.0	54.0	46.5	39 0	55.1
1829	30.0	25.0	37.0	53.0	64 0	73.0	75.0	75.0	60.0	55.0	42 0	42.0	52.6
1830	30.0	31.5	41.0	54.5	64.0	72.0	79.5	75.0	67.0	57 0	50.0	37.0	54.9
1831	27.0	28.0	44 5	54.0	66.0	77.0	78.0	77.0	69.0	56.0	43.0	25.0	53.7
1832	33.0	36.0	44.0	51.0	62 0	71.0	74.0	74.0	63.0	55.0	45.5	38.0	53.9
1833	36.0	35.5	40.5	56.0	63.0	65.0	76 0	72.0	66 0	55.0	43.0	37.0	53.7
1834	29.5	42.0	44.5	54.5	64 5	69.0	79 0	75.0	65.0	53 0	44.0	37.0	54 6
1835	32.0	28.0	40.0	53.0	64 5	71.0	76.0	74.0	65.0	60.0	47.0	31.0	53.6
1844	27.0	32 0	43.0	56.5	65.5	69.5	75.0	73.5	66.5	53.3	43 5	34.7	53.3
1845	37.0	34.5	44.8	52.0	59.8	71 5	76.0	74.5	65 5	55.8	45.5	28.3	53.8
1846	33 3	29.5	42 7	53.2	64.0	68 8	74 5	74.8	70.8	55.3	49.5	35.8	54.4
1847	32.3	33.2	38.7	51.2	61 8	70 5	76 5	73.5	66.0	54.0	48.3	39.5	53.8
1848	36.7	23.6	39.4	54 4	65.8	73.4	74 8	74.5	64.5	56.2	41.0	43.2	54.8
1849	29.0	27 5	42 5	50.6	58.4	73.5	74.7	74.4	64.4	55.3	51.5	34 4	53.1
1850	35.8	37.1	39 5	48.1	57.7	71.9	77.4	73.0	66.9	56.0	48.0	36.5	54 0
1851	35.2	39 8	43 5	52.0	62.6	70 4	76.8	72.4	67.4	56.6	41.8	30.0	54.7
1852	27.5	34 1	40.7	46.6	63.3	71.8	77.0	72.2	64.8	58.2	43.1	41.9	53.6
1853	33.1	37 3	43 1	52 4	63.5	73 8	75 5	74 6	68.5	53 5	47.9	35.0	54.9
1854	32 2	34.5	43 0	51.2	64.7	71.7	78.7	75.8	69.5	58.7	45 5	31.0	54.7
1855	35.4	27.6	39.0	52.2	61.5	70.2	78.5	73.0	67.6	53.9	48.0	36.7	53.6
1856	24 1	26 1	32.8	53 4	60.0	74.4	79.7	72 8	67.3	55.6	45 4	32.7	52.0
1825—1856	31.8	32.3	41.0	51.8	62.5	71 5	76.0	73 2	63.8	54.5	44.0	34.5	53.1

166) Pittsburg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	26 82	31.18	39 33	47.28	61 00	70.23	78.00	81.90	71.53	56.49	40.15	29.91	52.82
1855	31.20	20.18	33.37	51 14	58 19	65.47	73 37	70.13	68 99	48.90	44 66	31.84	49.79
Mittel	29.01	25.68	36.35	49.21	59.59	67.85	75.69	76 02	70.26	52.69	42.41	30.88	51.31

1290) Platteville (Wisconsin).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	18.35	27.38	33.76	42.12	61.78	68.39	68.64	72.29	61.03	53.48	28.80	20.37	46.36

1291) Pomfret (Connecticut). 41° 52′ B. 72° L. 1000′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	24.17	23.51	31.46	41.58	57.63	65.40	72.10	67.03	59.87	51.98	39.76	23.74	46.52
1855	27.94	19 65	31.00	42.73	54 23	63.85	70.34	65.05	60.02	43.51	39.29	39.32	45.58
Mittel	26.06	21.58	31.23	42.16	55.93	64.62	71.22	66.04	59.95	47.75	39.52	31.53	46.05

1292) Poultney (Jowa). 42° 40′ B. 91° 21′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	9 94	23 05	36.44	49 42	57.46	67.67	73.67	70.40	63.80	53.54	33.54	24.36	46 94
1855	21.86	14.37	27.90	51.93	61.23	67.09	72.63	68 56	63 62	45.08	33.83	17 49	45 47
Mittel	15.90	18.71	32.17	50.68	59.35	67.38	73.15	69.48	63.71	49.31	33.68	20.93	46.21

1293) Princeton (Massachusets). 42° 28′ B. 71° 53′ L. 1133′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	21.18	19.06	26.27	39.97	55.53	63.23	70·93	66.33	58.60	52.81	37.33	20.99	44.35
1855	24 74	17.12	28.17	40 50	52.87	61 03	69 76	63 55	58.70	48.15	36.26	26.65	43.96
Mittel	22.96	18.09	27.22	40.24	54 20	62.13	70.35	64.94	58.65	50.48	36.79	23.82	44.16

121) Providence.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	29.8	32.1	38.5	46.3	56.4	64.2	70.6	67.7	61.0	53.7	36.9	25.5	48.6
1852	23.9	28.6	34.7	41.8	57.1	67.7	72.4	66.6	62.7	52.4	39.7	37.8	48.8
1853	28.4	30.5	36.0	44.4	57.0	66.9	70.8	69.2	62.5	49.4	42.6	28.6	48.9
1854	26.4	25.6	33.1	42.9	57.7	65.9	72.9	68.6	61.4	52.9	40.7	26.5	48.0
1855	30 0	22.1	32.6	44.1	54.7	65.3	72.9	67.9	61.9	52.4	42.0	32.3	48.2
23jähr. Mittel	27.51	36.91	34.76	44.69	55.23	64 95	70.63	68.65	60.89	49.43	39.80	29.43	

111) Rochester.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	30.09	32.31	31.60	42.59	51.28	69.56	72.71	69.46	60.44	48.14	41.84	25.66	47.97
1851	27.59	31.46	36 81	43.83	58.27	65.60	70.29	67.93	61.96	50.78	34 66	23.66	47.75
1852	20.69	26.96	31.87	39 55	56.90	66.42	71.69	68.14	60.44	51.95	36.21	34.30	47.09
1853	25.86	31.15	33.95	43.07	55.75	71.91	69.38	71.06	62.45	46.02	41.68	27.27	48.30

369) St. Louis.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	25.1	28.4	46.4	53.3	63.9	75.3	75.1	73.8	68.5	50.3	49.0	29.0	53.1
1850	34.0	33.7	41.3	48.5	61.5	76.8	80.8	81.5	69.3	54.1	44.7	29.8	53.7
1851	36.2	38.8	48 3	52.8	69.0	72.9	78.0	75.6	72.5	56.1	41.1	30.5	56.0
1852	26.9	37.6	46.9	52.1	66.9	71.2	78.0	73.5	67.2	60.8	38.5	34.5	54.5
1853	34.1	32.7	42.0	56.0	63.6	78.0	75.2	76.9	69.5	52.7	38.1	33.5	55.1
1854	28.4	39.4	47.4	56.8	67.9	76.5	84.0	82.3	76.0	60.9	43.3	37.1	58.3
1855	32.9	29 0	38.3	61.2	65.6	70.2	78.4	73.7	72.4	53.1	45.9	31.6	54.3
1856	20.1	26.6	36.2	59 3	66.2	78.5	83.5	74.2	66.3	66.3	40.6	29.6	54.0
1857	19.3	41.8	39.5	44 4	61.8	72.6	79.5	76 5	71.3	54.7	39.1	40.5	53.5
23jähr. Mittel	32.9	35.0	44.4	58.3	66.4	74.0	78.5	76.5	68.7	55.4	40.9	33.6	

1294) St. Martin (Canada). 45° 32′ B. 73° 36′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	12.65	21.90	20 70	38.38	52.27	66.12	72.33	68 02	59.15	45.69	30.00	24.64	42.86
1853	16.68	16.36	29.68	41.36	56.34	68.66	68.04	68.61	58.04	43.37	31.00	16.57	42.89
1854	10.42	12 20	25.84	37.75	57.17	63.80	76.20	68 31	58.01	48.40	32 94	7.35	
1855	17.88	11.23	24 08	40.15	56.85	62 39	72.73	64.93	58.55	46.35	31.58	20.84	
7jähr. Mittel	13.26	13.31	25.44	40.12	55.70	62.11	74.78	61.21	58.12	46.04	31.49	13.80	

170) Savannah.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837	45.3	49.6	56.5	61.8	70.0	77.2	82.3	79.7	73.8	67.1	62.6	53 2	69.9
1838	54.6	47.9	57.2	65 1	69.7	75.5	82.5	80.9	75.1	64.8	52.9	47.6	69.4
1839	49.7	52.5	56.4	66 6	74.2	81 8	81.5	80.0	75.3	70.1	53.8	43.5	65.4
1840	47.2	59.1	62.2	69 5	74.7	81.0	80.8	80.6	75.9	71.0	59.0	53.1	67.8
1841	57.7	53.8	62.2	69 2	74.4	81.6	84.1	80.9	78.4	66.6	62.6	54 9	68.9
1842	58.0	59 5	70.7	72.6	76 8	81.0	80.3	79.7	78.7	67.7	57.3	51 7	69.5
1843	58.3	53.0	51.0	69.7	76.3	70.0	81.7	83.0	82.0	64.3	59.3	52.3	66.7
1844	48.7	52.3	57.7	69 0	78.3	79.7	83.3	81.0	75.3	65.0	59.7	50.7	66.7
1845	51.3	55.0	59.3	71.7	74 3	83.0	84 0	81.7	77.7	67.0	56.3	43.7	67.1
1846	51.0	52.3	60.7	66 0	77 0	79 4	80 8	82.0	78 6	67.6	59.3	54 5	67.4
1847	53.0	54.8	57.3	69.3	70.8	79.0	79.9	80.7	76.0	69.2	62.3	50.1	66.9
1848	53.9	54 6	61.0	67.0	76.3	79.2	81.7	81.6	77.3	67.5	53.0	62.0	67.9
1849	52.8	51.4	63 4	66 9	74.9	80 9	78.8	82.1	76.3	68.4	60 2	56.5	67.7
1850	57.3	53.9	62 6	67.9	74.7	79.3	83.2	83 9	78.6	66.7	60 9	56.4	68.8
1851	52.4	59.4	61.5	67.2	75.4	79.1	82.5	80.9	73.4	67.2	57.7	48.2	67.1
1852	44.3	57.3	62.8	65.0	77.0	77.9	81.6	79 6	75.6	70.3	58.0	56.5	67.2
1853	48.2	54.4	59.5	68.1	74.0	79.0	81.5	79.3	75 8	64.3	60 4	48.4	66.1
1854	52.6	54.8	64 8	63 8	73.7	78 6	82.7	81.8	78.1	67.5	55.6	48.1	66.8
1855	50.9	47.3	56.4	67.2	70.7	77.5	82.1	81.8	78.7	64.1	62.4	52.5	65.9
1856	39 7	49.5	54 4	66 8	74.1								
21½jähr. Mittel	52.2	54.5	60.4	67.7	74.8	79.6	81 9	81.1	76.9	67.2	58.6	51.5	67.2

1295) Shelmann Hall (Maryland). 39° 23′ B. 76° 57′ L. 50′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	31 28	35.44	40.73	50.98	65.50	71 40	78.63	75.67	70.40	58.47	43.70	30.58	54.71
1855	32.65	24 96	38.27	53.97	63 93	68.78	76 04	71 61	67 86	52 48	45.96	33.41	52.49
Mittel	31.97	30 20	41.50	52 48	64.72	70.09	77.34	75.64	69.13	55.48	44 83	31.99	33.60

777) Seneca Falls.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	28.18	31.40	36.69	43.18	55.18	62.31	67.55	65.40	60.18	50.94	35.07	24.69	46.73

1296) Sommerville (New-York). 44° 10′ B. 75° 25 L. 412′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	23.65	22 95	30.54	42 03	51.68	68.69	73 23	68.11	60.53	47.19	37.17	16.17	45.16
1851	18.44	24.64	33.41	41.45	53.86	64.21	68.52	64.99	58.83	49 41	27.99	15.69	43.45
Mittel	21.04	23.80	31.97	41.74	52.77	66.45	70.88	66.55	59.68	48.30	32.58	55.93	44.31

1297) Sparta (Georgia). 33° 17′ B. 83° 9′ L. 550′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	46.32	48.15	60.84	57.11	72.97	78.10	81.87	81.37	76.67	63.92	51.70	43.61	63.55
1855	46 33	42.15	52.47	66.27	71.67	74.23	70.67	77 88	75.94	58 54	58.09	46.43	60.94
Mittel	46.33	45.15	56 66	61 69	72.32	76.16	76.22	79.63	76.31	61.23	54.89	45.02	62.25

1298) Springfield (Massachusets). 42° 6′ B. 72° 35′ L. 199′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	22.75	22.75	32.17	44 05	60.59	67.73	75.03	70.23	62.30	52.29	40.62	23.15	47.81
1855	28 26	20.53	33.00	45.10	57.73	66 64	74.04	68 89	63.54	51 22	40.32	29.53	48.23
Mittel	25.51	26.64	32.59	44.58	59 16	67.18	74.54	69.56	62.92	51.75	40.47	26.34	48.02

114) Springville.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	31.82	28.47	31 57	41.67	49.68	67.40	71.48	68.43	57.35	45 53	40.48	26.75	46.72

1299) Summit (Wisconsin). 43° 5′ B. 88° 30′ L. 900′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	24.24	28.23	33 42	42 45	53.87	61.69	68.55	65.12	64 20	48.56	33.04	20.46	45.32
1852	18.94	25 99	30.84	38.83	57.00	64.72	69.96	67.84	58 40	52.47	29 84	23.50	44.86
Mittel	21.59	27.11	32.13	40.64	55.43	63 21	69.26	66.48	61.30	50.51	31.44	21.98	45.09

116) Union Hall.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1827	28.70	34.74	41 35	52 44	56.74	65.40	70.92	71.53	62.11	53.41	38.33	35.74	50.95
1850	28 18	29.92	39.61	43.55	54.77	70.17	76.65	73.61	68.18	53.18	43.57	31.31	51.05

1300) Wampsville (New-York). 43° 4′ B. 75° 50′ L. 500′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	26.01	22.22	32.23	42 87	58.77	67 83	74.47	70 10	62.80	52.25	37.86	23.72	47.59
1855	27.73	17.62	30 43	44.65	56 35	64.75	72.28	67.67	61 88	47.88	39 95	29.92	46.76
Mittel	26.87	19.92	31.33	43.76	57.56	66 29	73.38	68.89	62.34	50.06	38.91	26.82	47.18

1301) Warrington (Florida). 30° 21′ B. 87° 16′ L. 12′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	55.27	60 04	65.72	63.91	75.86	81.90	85.20	83.60	81.70	72.51	61.43	54 05	70.10
1855	56.61	51.03	58 67	69.73	75.80	79.03	80.73	81.19	80 82	67 82	66.82	56.85	68.76
Mittel	55.94	55.54	62.19	66.82	75.83	80.47	82.97	82.39	81.26	70.16	64.13	55.44	69.43

1302) White Marsh (Georgia). 32° B. 81° L. 18′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	52.10	53.95	61.52	62.17	72.03	76.57	80.73	79.33	76.43	66.20	53.85	46.48	65.11
1855	49.76	46.60	54.60	65.67	73.43	76.86	81.93	81.59	78.27	63.51	61.95	52.29	65.54
Mittel	50 93	50.28	58 06	63.92	72.73	76.72	81.33	80.46	77.35	64.86	57.90	49.39	65.32

400) Worcester.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34.33	
1853	26 20	27.33	35.10	45.64	58.23	67.60	74.17	67.53	61.77	48.90	40.20	27.00	
1854	23.68	23.39	32.34	43 23	60.20	67.20	74.87	69.63	61.87	52.30	40.23	24.23	47.76
1855	27.63	19 20	32.60	43 47	55.20	65.07	72.25	66.17	59.94	50.20	39.59	29.93	46.77
8jähr. Mittel	27.56	26.67	34.30	45.55	56.14	64.88	71.46	67.63	61.83	50.43	38 61	29.02	

1857.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
Auburn	21.07	28.67	35.51	57.00	55.69	65.90	70.92	68.33	60.48	49.82	34.55	30.97	48.24
Cambridge Wash.	14.41	24.66	34.46	48.33	55.99	64.46	69.46	66.02	56.00	44.80	32.80	29.75	45.51
Cherry Valley	18.07	25.40	30.18	46.81	54.62	63.10	67.85	65.25	55.77	46.36	29.08	25.66	44.01
Clinton	25.55	34.51	38.31	47.44	52.97	61.65	72.19	67.11	62.30	54.64	38.21	36.91	43.91
Erasmus Hall	27.12	35.34	41.05	52.17	58.77	65.80	72.10	70.51	64.12	55.02	39.98	37.66	51.66
Fairfield	16.82	22.67	29.09	46.57	53.07	61.35	66.20	64.75	57.84	46.62	28.16	25.01	43.18
Hudson	18.20	27.00	35.77	50.79	58.13	68.93	72.96	71.55	62.90	60.32	34.58	29.14	41.19
Lowville	16.31	23.42	31.61	45.79	54.09	62.72	69.80	64.41	56.68	45.99	29.35	24.89	43.77
Middlebury	21.90	30.74	35.81	47.84	52.61	62.93	68.04	64.98	58.12	47.85	34.07	29.84	46.23
Onondaga	14.12	28.25	37.61	52.66	60.35	70.94	75.28	70.47	58.83	46.90	32.44	31.42	48.27
Pompey	18.30	25.03	30.91	45.11	51.05	62.66	68.17	64.42	55.93	46.52	28.43	25.37	43.50
Utica	19.52	27.00	34.05	49.17	59.15	67.20	71.48	67.88	59.87	49.28	31.88	28.94	47.11

II. Polargegenden.

(Grade Réaumur.)

1303) Point Barrow. 71° 21′ B. 156° 17′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1852	—	—	—	—	—	—	1.44	2.86	−1.42	−11.87	−18.32	−16.64
1853	−24.80	−21.95	−19.73	−12.15	−5.64	−0.03	2.31	2.84	−3.95	−14.63	−17.67	−23.56
1854	−20.30	−26.52	−21.77	−13.18	−4.91	0.26	1.88	2.85				
Mittel	−22.55	−24.24	−20.75	−12.67	−5.28	0.12	1.88	2.85	−2.68	−13.25	−18.00	−20.10

1304) Batty Bay. 73° 12′ B. 91° 10 L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	−16.63	−23.80
1852	−23.53	−22.76	−22.27	−13.28								

1305) Beechey Insel. 74° 5′ B. 91° 51′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	−6.02	−14.84	−17.18	−30.00
1853	−28.28	−22.20	−19.99	−13.41	−5.78	2.13	3.29	1.11	−6.00	−10.93	− 7.28	−24.94
1854	−28.18	−28.88										
Mittel	−28.23	−25.54	−19.99	−13.41	−5.78	2.13	3.29	1.11	−6.01	−12.89	−12.23	−27.47

1306) Choris Peninsula. 66° 58′ B. 173° 3′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1849	—	—	—	—	—	—	—	5.78	4.78	−3.11	−13.67	−11.89
1850	−19.56	−21.11	−16.89	−7.78	−0.89							

1307) Point Clarence. 60° 45′ B. 165° L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1850	—	—	—	—	—	—	7.00	5 73	2.82	–4.41	–15.66	–12.71
1851	–18.79	–10.02	–13.09	– 6.38	0.76	3.59	8.84	6.43	4.90	–3.91	–12.20	–15.46
1852	–19.58	–17.77	–11.28	–11 85	–0.02	3.90						
Mittel	–19.19	–13.89	–12.19	– 9.12	0.32	3.74	7.92	6.08	3.86	–4.16	–13.93	–14.09

783) Fort Chipewyan.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1843	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	–9.91	–9.64
1844	–24.44	–12.09										

784) Fort Confidence.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1837	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	–14 58	–22.38
1838	–27.51	–24.31	–23.01	–11.07	–0.51	6 53	9.29	5.87	2.52	–3.20	–14.80	–19.17
1839	–27.07	–20.55	–21.67	– 9.46	–3.33							
1848	—	—	—	—	—	—	—	—	—	–5.76	–15.61	–30.98
1849	–23.96	–25 13	–22.82	–15.34								
Mittel	–26.09	–23.33	–22.50	–11.96	–1.92	6.53	9.29	5.87	2.52	–4.48	–14.90	–24.18

1308) Dealy Island. 74° 56′ B. 108° 40′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	—	–14.76	–19.03	–25.99
1853	–30.12	–28.08	–23.96									

1309) Disaster Bay. 75° 91′ B. 32° 10′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1853	—	—	—	—	—	—	—	—	–6.67	–10.00	–22.37	–26.70
1854	–30.83	–32.11	–27.94	–12.07	–10.07	–1.82	2.72	1.87				

1310) Griffith Island. 74° 40′ B. 95° 0′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	–14.49	–17.56	–24.40
1851	–28.00	–28.67	–25.64	–17 47	–10.24	0 12						

587) Hebron.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1842	—	—	—	—	—	—	—	—	3.13	–0.97	–3.93	–12.70
1843	–13.60	–12.57	– 7.83	–4.17	1.67	2.17	7.13	6.13	3.40	–0.09	–6.44	–16.11
1844	–18 59	–16.50	–14.26	–7.38	–1.56	3.40	4.57	7.55	3.29	–1.23	–6 62	–11.79
1845	–16.83	–14.36	–12 17	–4.15	–1.23	3.03	6.07	6.40	3.39	–2.16	–6.81	–13.39
1846	–15.94	–18.33	– 8.09	–4.04	0.98	6.17	7.24	6.44	3.30	–2.29	–1.67	– 7.98
1847	–17.54	–12.16	– 5.47	–6.07	1.22	4 52	7.76	7.55	4.55	0.30	–8.27	–13.14
1848	–16 28	–11.49	–11.03	–1.46	0.79	5.76	8.31	8.70				
Mittel	–16.46	–14.24	– 9.81	–4.55	0.31	4.18	6.85	7.13	3.51	–1.07	–5.62	–12.52

1311) Port Leopold. 73° 50′ B. 90° 20′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1848	—	—	—	—	—	—	—	—	—	–9.91	–20.67	–24.36
1849	–30.09	–29.87	–24.36	–18.67								

589) Lichtenau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1843	—	—	—	—	—	5.60	5.77	4.40	4.83	0.53	–4.50	–8.30
1844	–2.50	–4.83	–4.20	–3.40	2.93	6.77	5.87	5.93	3.83	0.40	–2.53	–3.77
1845	–4.77	–3.20	–0.07	1.30	3.33	5.33	7.37	8.10	4.20	0	–1.37	–4.23
1846	–3 59	–0.48	–3.73	0.39	3.20	4.86	6.29	5.87	3.60	–0.65	–2.28	–0.17
1847	–3.67	–0.58	1 69	0.90	4.42	5.63	6 44	6.01	4.40	1.76	–6.45	–7.61
1848	–6.13	–3.33	–3.58	1.75	3.23	6.49	6.58	5.67	4.28	3.36	1.07	–7.73
1849	–6.20	–7.16	–4 30	1.08	3.78	5.45	5.44	5.68	4.04	0.18	–2.22	–0.52
1850	–1.85	–7.05	–0.38	1.50	4.22	5.57	6.59	5.84	4.15	2.83	–1.57	–4.32
1851	–5.25	–5.89	–3 30	0.11	2.62	5.44	7.50	7.24	3.54	0.83	2.63	–2.20
1852	–5.37	–2.96	–0.51	2.41	3.85	6.31						
Mittel	–4.37	–3 92	–2.04	0.67	3.51	5.75	6.43	6.08	4.10	1.03	–1.91	–4.32

1312) Lichtenfels. 63° B. 51° 20′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1846	– 9.24	– 5.76	– 6 76	–3.98	–0.11	1 39	5.18	3.51	1.32	–2.87	–6.57	– 2.98	–2.24
1847	– 6.38	– 3.42	– 1.71	–2.82	0.82	3 52	4.71	3.37	1.28	–0 62	–8.07	–12.21	–1.79
1848	– 9.65	– 8.62	– 8.67	–2.23	–0.26	3.95	4.90	3.91	1.54	0.45	–2.41	–12.85	–2.49
1849	–10.35	–11 96	–10.04	–3.27	0.05	2.83	—	3.67	0.87	–3 62	–5.90	– 4.10	
1850	– 7.43	–13.44	– 5.52	–4 43	1.41	3.28	4.79	3 31	1.92	0 55	–5.13	– 8.15	–2.40
1851	– 9.05	– 9.72	– 7.20	–4.49	–0.25	2.80	5.51	4.58	0.47	–2.94	–0.69	– 7.86	–2.40
1852	–11 41	– 6.02	– 4.53	–3.56	0.20	3 18	4.44						
Mittel	– 9.07	– 8.42	– 6.35	–3.54	–0.21	2.99	4.92	3.73	1.23	–1.51	–4.80	– 8.03	

186) Melville Island.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1819	—	—	—	—	—	—	—	—	–4.21	–15.48	–23.62	–23.83
1820	–28.12	–28.64	–22.31	–17.87	–6.75	1.87	4.64	0.27				
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	—	–12.40	–23.16	–28.64
1853	–30.48	–32.36	–28 31	–16 62								
Mittel	–29.30	–30.50	–25.31	–17.24	–6.76	1.87	4.64	0.27	–4.21	–13.94	–23.39	–26.24

1313) Mercy Bay. 74° 6′ B. 117° 54′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	–12.76	–20.98	–23.11
1852	–26.36	–25.69	–26.84	–14.84	–9.69	–0.22	2.09	0.53	–5.29	–16.71	–21.56	–25.82
1853	–33.72	–31.33	–25.38									
Mittel	–30.04	–28.51	–26.11	–14 84	–9 69	–0.22	2.09	0.53	–5.29	–14.73	–21.27	–24.47

590) Nain.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1841	—	—	—	—	—	—	—	—	5.20	0.27		
1842	—	—	—	—	—	3.90	6.07	9.55				
1843	—	—	—	—	—	—	—	8.37	4 50	0.17	–6.27	–15.53
1844	–15.50	–14.57	–13.90	–5.80	–0.73	2 97	4.33	7.97	4.23	–0.83	–6.17	–12.17

590) Nain.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1845	-17.10	-12.67	-10 17	-4.13	-0.80	2.67	6.10	7.56	4.32	-1.04	-6.34	-14.42
1846	-14.63	-17.01	- 7.72	-3.05	0.67	6.26	7.56	7.49	3.74	-1.65	-1.21	- 7.61
1847	-18.44	-12.94	- 5.39	-7.36	0 93	4 72	8.22	8.15	5.05	0.28	-7.62	-14 18
1848	-16.30	-10 71	-10 42	-1.90	-0.53	4.70	8.30	9.62	4.38	0.63	-3.09	-15.28
1849	-15.25	-17.22	-10.74	-4.78	0.90	3.91	8.30	9 52	4 91	0.37	-2.32	-12.51
1850	-14.17	-17.66	-10 94	-4.66	2.97	5.52	8.82	8.18	4.60	2.19	-2.70	-13.33
1851	-18.06	-15.93	-11.39	-3.36	0.90	4.90	7.47	7.49	4.45	0.19	-3.17	- 9.45
1852	-13.92	-12.09	- 9 85	-2.33	-0.19	3 99	6 89					
Mittel	-15.93	-14.53	-10.02	-4.15	-0.37	4.35	7.21	8.49	4.54	0.06	-4.32	-12.72

1314) Neu Hernhut. 64° 5′ B. 51° 30′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1843	—	—	—	—	—	3.96	5.35	4.15	2.40	-0.27	-8.15	-10.14
1844	- 9.31	- 8.74	-8.23	-7.66	-1.53	4 05	5.61	4 30	1.21	-1.67	-6.29	- 6.89
1845	- 7.69	- 8.44	-4 24	-2.47	-0.02	3.54	6.26	4.97	1.92	-2.75	-4.17	- 7.53
1846	- 7.47	- 5.90	-5.72	-2.87	0.72	2 51	4.87	4.00	2.21	-2.31	-5.13	- 3.36
1847	- 4 77	- 2.99	-1.04	-1.97	1.30	3.20	4.39	3.83	1.45	-0.22	-7.51	-11.15
1848	- 9.31	- 7.79	-7.02	-0.90	1.40	4.46	5.70	4.77	2.06	-0 05	-2.23	-12.15
1849	- 9.59	-10.14	-8.31	-2.30	0.78							
1850	—	—	—	—	—	—	5.44	4.26	2.30	-0.32	-4.76	- 7.34
1851	- 7.41	- 9.30	-6.71	-2.32	-0 06	3.65	6.03	5.39	1.16	-1.87	-1.12	- 7.54
1852	-10.16	- 5.64	-3 70	-3.90	0.03							
Mittel	- 8.21	- 7.37	-5.62	-3.17	0.33	3.62	5.46	4.96	1.84	-1.18	-4.92	- 8.26

1315) Northumberland Sound. 76° 52′ B. 97° 0′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	-6.01	-14.84	-17.18	-30.00
1853	-32.00	-27.37	-22.09	-18.04	-7.68	-0.96	1 64	0.80				

1316) Norway House. 54° B. 98° L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1841	-19.48	-14.99	- 9.78	-6.04	7.07	11.68	13.95	13.44	5.57	0.17	- 7.25	-14.61
1842	-15.87	-16.29	- 9.18	1.28	5.02	7.37	12.64	13 45	7 50	2.23	-10.70	-12.42
1843	-16.19	-21.71	-17.60	-0.90	3.59	8 99	12.85	12 13	6.82	-1.78	-12.74	-17.00
1844	-22.58	-12.23	-11.40	0.79	4.33	8.62	12.76	10.86	3.98	-2.79	-12 74	-14.38
1845	-15.38	-10.27	- 8.89	-1.30	7.53	9.57	14.45	12.71	8.14	-1.34	- 6.51	-15.81
1846	-11.28	-17.41	- 7.00	-5.21	7.73	12.77	16.25	14.93	5.88	-0.07	- 4.02	-15.04
1847	-20.93	-14.31	-14 14	-2.83	3.97	12.35	15.26	13.19	6 94	0.75	- 7.53	-15.82
Mittel	-17.39	-15.32	-11.15	-2.03	5.60	10.19	14.02	12 96	6.40	-0.40	- 8.79	-15.01

1317) Port Providence. 64° 14′ B. 165° L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1848	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-2.89	-6.44	
1849	-5.11	-7.11	-11.45	-4.67	-1.61	2.67	5.52	4.78				

1318) Rensselaer Harbour. 78° 37′ B. 70° 40′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	—	—	—	—	—	—	2.59	0.62	-6.59	-13.98	-24.44	-25.78	
1854	-27.66	-29.16	-31.16	-18.04	-8.49	-1.23	2.84	-0.29	-9.87	-18.91	-24.45	-31.00	
1855	-26.93	-23.64	-29.32	-20.44									
Mittel	-27.30	-26.40	-30.24	-19.24	-8.49	-1.23	2.72	0.16	-8.23	-16.45	-24.45	-28.39	

189) Fort Simpson.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837	—	—	—	—	—	—	—	—	7.11	-3.96	-10.03	-18.74	
1838	-23.04	-17.46	-15.69	-3.71	6.76	14.00	12.80	9.41	—	-3.68	- 9.77	-17.97	
1839	-22.89	-16.21	-13.63	-1.22	6.36	—	—	—	—	-4.12	-12.84	-18.26	
1840	-14.69	-22.91	- 7.38	-3.15	8.07								
1843	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-4.69	- 9.88	-14.04	
1844	-24.44	-12.09	—	0.21	5.59								
Mittel	-21.27	-17.17	-12.23	-1.97	6.69	14.00	12.80	9.41	7.11	-4.11	-10.63	-17.25	

191) Sitcha.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	-2.63	-2.98	-1.11	—	—	7.50	9.08	9.23	7.74	5.36	3.05	-0.12	
1850	-4.51	1.30	-1.90	2.73	5.96	7.50	10.03	10.54	7.98	5.41	3.14	1.79	4.17
1851	-1.07	0.96	1.78	4.20	7.02	7.75	10.24	11.20	8.35	7.27	4.31	-1.39	5.13
1852	3.40	0.53	-0.57	3.57	6.33	8.40	10.57	10.27	8.43	6.00	1.40	-3.40	4.58
1853	-0.59	1.69	1.32	3.38	6.74	7.30	8.95	9.31	7.77	4.85	-5.63	1.20	3.95
1854	-1.96	0.06	0.23	3.94	4.81	7.82	9.59	10.11	8.29	4.47	4.92	1.60	4.41
allg. Mittel	-0.09	0.47	0.94	3.56	5.41	8.83	10.31	10.61	8.40	5.55	2.70	0.81	

1319) Prince Wales Strafse. 72° 47′ B. 117° 44′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	—	—	—	—	—	—	—	2.00	-5.24	-14.13	-18.76	-24.62	
1851	-28.67	-30.98	-27.02	-16.36	-5.82	1.82	2.44	2.49	-3.29				

III. Westindien, Central- und Süd-Amerika.

(Grade Fahrenheit.)

489) Barbadoes.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	—	78.55	79.8	81.4	82.0	82.15	81.8	81.3	81.4	80.65	81.9	80.6	
1854	79.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80.88

492) Bermudas.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	66.07	63 83	66 53	70.67	74 00	78.13	83.43	84.10	82 90	76.30	71 33	65 77	73.57
1854	65.30	61.40	64.63	67 67	72 30	78.00	81.33	84.23	81 47	74 67	69 40	65.43	72 20
Mittel	65.69	62.61	65.58	69.17	73.15	78 07	82.38	84.17	82.19	75.49	70.37	65.60	72.78

493) St. Fé de Bogota (C). 4° 35′ B. 76° 34′ L. 2660′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	—	—	—	—	14 71	14.11	13.33	13 34	13.93	15.00	14.80	14 53	
1849	13.47	14 86	15.08	14 42	14.40	14.24	13.63	13.61	13.89	13.81	15.19	15.02	
1850	14 10	14.33	15.19	14 93	14 76								
Mittel	13 92	14.60	15.14	14.67	14.62	14.18	13.48	13.48	13.91	14.40	15.00	14.78	

1320) Cayenne (C).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1845	26.68	27 06	27.01	26.59	27.17	26.73	27.08	28.11	28.57				
1846	27.09	27.30	27.60	27.26	26.94	27.23	26.36	27 15	27.25	27.35	27.00	26.49	27.09
1847	25 92	25.80	25.80	26.57	26 01	25 83	26 57	27.12	27 13	27.84	27.83	26.41	26.56
1848	26 04	26.19	26 40	27 25	26 37	26 53	27.23	27 56	27.73	28.04	27.90	26.78	27.00
1849	26 41	26 57	26.79	26 68	26 14	26 84	27.13	27.35	27 76	27 56	26 85	25.89	26.83
1850	26.03	26.24	26.03	26.33	26 40	27.30	27.45	27.44	27.75	27.83	28.72	26.24	26.90
1851	25 73	25.49	25.76	25 76	25.86	26 68	26 86	27.74	27.86	27.71	27 51	25.16	26.51
1852	25.76	25.26	25.91	26.91	26 74	26 06	26.83	27.66	28 04	27 91	27.31	26.21	26.72
1846—1852	26 14	26.12	26.33	26.68	26 64	26.62	26.92	27.43	27.65	27.75	27.45	26.17	26.80

1321) Georgetown. 6° 49′ N. B. 58° 11′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1846	79.2	79 0	79.8	80.6	80.7	79.8	79.3	79.7	81.5	80.0	80.3	79.0	
1847	77.8	77.4	77.9	78.4	78.4	78.2	78.8	80.1	80.6	80.5	80.3	78.9	
1848	77.7	77.7	78 1	79.4	78.6	78.4	79.0	80 0	80.3	81.4	80.7	78.4	
1849	78.4	78 0	78.6	78 5	78.7	77.9	77.7	79.2	80.7	80.9	79.6	78.5	
1850	77.4	78.2	78.9	79.1	78.8	79.4	79.5	79 8	82.1	82.3	81.5	79.9	
1851	78 2	78 0	78.8	79.2	78.8	78 1	80.0	79.9	80.7	81.0	80.0	79 4	
1852	78.7	78.5	78.3	79.8	79.7	78 7	79 2	80.6	81.7	82.0	80.8	78.2	
1853	79 1	79.6	80.0	80.5	79.7	79.2	79.0	81.1	79 9	81.4	80.4	79.9	
1854	77.5	77.8	79.1	79.5	79.7	79.4	78.9	80.3	81.3	81.5	80.7	78.6	
1855	80 1	78.7	78.5	79.6	80.0	79.2	79.8	80.9	81.5	81.0	81.2	79.8	
1856	79.0	79.0	79.6	80.0	79.3	78.6	78.3	79.4	80.7	80.5	75.5	78.1	
Mittel	78 46	78.35	78.85	79 51	79 31	78.81	79.05	80.09	81.00	81.14	80.41	78.97	

512) Guatemala.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1846	66.4	68.85	69.4	71.39	72.13	69.24	68.6	67.91	68 85	66.50	65.70	65.30	
1847	65.4	66.4	66.3	68.8	71.6	68.0	68.17	68.9	67.5	66 87	65.47	62.17	
1848	63 13	64.77	66.27	69.27	70 37	68 80	69.07	69.10	68 90	68.23	68 70	67.03	
Mittel	64.98	66.67	67.32	69 82	71.37	68.68	68.95	68.64	68.42	67.20	66.69	64.83	

512) Guatemala.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1847	—	—	—	—	—	—	66.5	67.3	66.2	65.5	63 9	60.2	
1848	61.2	62.6	64 2	67.2	68.5	67.5	67.5	67.7	67.5	67.0	65 7	65.5	
Mittel	—	—	—	—	—	—	67.0	67.5	66.85	66.25	64.8	62.85	
						(Celsius.)							
1857	14.11	17.04	17.66	20.50	20.14	19.52	18.94	19 10	18.96	18.75	18 12	17.07	18.35

800) St. Jago. (Celsius.)

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	23.2	21.7	20.7	16.1	12.6	10.4	10.4	9.65	12.00	14.30	19 30	20.60	
						(Fahrenheit.)							
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68.89	70.21	
1850	72 92	72.33	67.20	58 40	53.48	48.11	48.08	51.92	54.20	58.31	62.84	68 49	59.69
1851	71.17	70.34	66 49	56.60	54 31	50.12	48.46	53.53	54.85	57.85	63.55	67.09	59.53
1852	65.54	70 84	66.75	59 16	51.89	48 22	45 77	48.48	52 90				
Mittel	70.88	71.17	66.81	58.05	53.22	48.82	47.44	51.44	53.98	58.08	63 19	68.60	

527) Nassau (Bahamas).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1854	—	68.2	73.1	75.57	75.81	76.94	—	81.5	80.5	79.3	76 3	70.6

1322) Para. 1° 28′ B. 48° 29′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1845	80.56	78.77	79.59	80.52	81.52	81.33	81.27	81.22	81.76	81.78	82.18	81.18
1846	80.12	79.60	78.38	80.22	81.50	82.16	83.60	82.21	81 85	81.84	81.82	82.28
1847	79.75	79.33	78.77	78.95	79.58	80 51	81 06	81.58	80.17	81.09	81 69	80.67
1848	80.58	78.54	78 85	78.57	80 16	80 17	80.26	80.80	80 89	81.53	81.86	81.13
1849	79.54	78 13	79 06	78.46	80 32	79 10						
Mittel	80.11	78.87	78.93	79.34	80.61	80.65	81.55	81.47	81.17	81.56	81.89	81.32

529) Paramaribo. (Réaumur.)

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1851	20.70	20.78	21 06	20.90	20.84	20.77	20 81	22.31	21.50	21.74	21.35	20.71
1852	20 87	22.29	20.89	20.97	21.18	20.24	21.21	23.02	22.32	22.13	21.42	20.82
1853	21.23	21.05	21 18	21.79	21.42	21.10	21.27	21.74				
1854	20.93	21.14	21.25									
1851—1853	20.93	21.37	21.04	21.22	21.15	20.70	21.10	22.35	21.91	21.94	21.38	20 77

1323) Punta Arenas (Terra del Fuego). (Celsius).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1855	—	—	9.18	7.10	5.83	1.57	1.91	3.24	6 64	9.35	11.58	11.75
1856	11.38	12.39	8.80	5.38	4.61	1.39						
Mittel	—	—	8.99	6.24	5.22	1.48						

534) Rio Janeiro. (Réaumur.)

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	21.88	22.03	21.00	21.13	18 36	16.74	17.36	17.09	16.94	18.47	19.07	19.80	19.15
1852	21 03	21.51	22.12	19.94	18.64	17.66	17.27	16 91	17.61	17.82	20.10	22.07	19.39
1853	21.67	21.52	20.36	20 97	18.12	17.21	17.52	18.05	18.73	18.57	20.43	20.11	19.44
1854	20.54	21.98	20.59	20.83	18 53	17.67	17.51	17.60	18.55	19.70	19.43	20.48	19.45
1855	21.93	21.86	22.05	20.22	18.35	18.25	17.31	17.98	17.69	19.12	19.58	19.81	19.59
1856	20.06	20.76	20 48	20 59	18.31	16.43	15.76	16.99	17.01	17.30	18.70	19.40	18 47
Mittel	21.18	21.57	20.77	20.61	18.39	17.33	17.12	17.44	17.75	18.50	19.55	20.28	19.25

1324) Serena. 29° 50′ S. B. 71° 20′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	69.9	66 8	62.0	57.8	57.0	56.7	53.4	53.4	56.8	59 7	62.4	64.7	60.05
1850	67 3	67.4	65.7	62.8	56.7	55.0	54.5	55.8	56.7	59.2	62.3	64.8	60.68
1852	—	—	—	—	—	—	52.45	55.54	58.42	59.99	62.51	64.60	
1849 — 1850	68.6	67.1	63.85	60.3	56.85	55.85	53.95	54.6	56 75	59.45	62.35	64.75	60.37

545) Up. Park Camp (Jamaica).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	—	75.4	78.15	78.7	79.9	82.03	81.65	79.85	80.7	82.08	80.05	77.65	
1854	76.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79.41

804) Valparaiso.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837	—	—	—	—	—	—	58.8	61.7	62.7	63.5	68.6	71.4	
1838	69.4	68.8	68.5	67.9	63.1	61.7	61.2	62.3	65.9	66 8	68.8	71.1	
1839	71.3	72.0	69.7	65.7	62.9	59.3							
Mittel	70.35	70.4	69.1	66.8	63.0	60.5	60.0	62.0	64.3	65.15	68.7	71.25	
1853	—	—	—	—	60.4	59.3	60.5	57.9	—	58.3	61.7	62.75	
1854	—	62.4	62.15	61.85	57.55	—	55.15	55 3	59.05	60.35	62.15	64.25	
1855	66.0	65 6	62.65	60.45	58.8	57 2	56.4	57.25	58.3	58.15	61.25	64.3	60.5
Mittel	66.0	65.0	62.4	61.15	58.02	58.25	57.35	56.82	58.67	58 93	61.7	63.77	

799) Valdivia. (Réaumur.)

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	14.2	13.8	11 4	9.7	8.4	5.9	5 3	6.9	7.5	9.8	9.7	12.3	
1853	14.66	12.84	12.94	9.90	8.87	7.96	6.04	6.47	8.21	10.03	11.04	12.97	10.16
1854	13.20	13.57	11.91	8.98	7.59	8.22	7.08	6.22	7.33	9.04	10.37	13.86	9.78
Mittel	14 02	13 40	12 08	9.53	8.29	7.36	6.14	6.53	7.68	9.62	10.37	13.04	
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	5.83	7.23	7.98	11.31	
1852	13.10	12.80	10.30	8.7	8.3	7.5	5.1	7.2					

Die Beobachtungen der amerikanischen Militair-Stationen sind entlehnt aus:

Army Meteorological Register for twelve years from 1843 to 1854 inclusive compiled from observations made by the officers of the medical departement of the Army at the Military Posts of the United States prepared under the direction of Brig. Gener. Thomas Lawson. Washington 1855. 4. 763 S. Die Beobachtungs-Stunden waren bis Jan. 1841 die Manheimer Stunden 7, 2, 9; im Jahre 1841 Sonnenaufgang, 2, 9; von 1842 an Sonnenaufgang 2, 9, Sonnenuntergang. Sämmtliche, die Jahre 1854 und 1855 enthaltenden Stationen (No. 1250 bis 1302) haben die Beobachtungs-Stunden 7, 2, 9 und sind entlehnt aus Report of the Commissioner of Patents for the year 1858. Agriculture. Washington 1856, p. 357. Die Stationen Aztalan, Baraboo, Beloit College, Emerald Grove, Kenosha, Milwaukee, Platteville haben die Stunden Sonnenaufgang, 9, 3, 9; Green Lake Sonnenaufg. 2; Summit Sonnenaufg. 2, Sonnenunterg., und sind entlehnt aus Transactions of the Wisconsin State Agricultural Society, die Fortsetzung der ältern Stationen hingegen aus dem American Almanac und Blodget Climatology of the United States, Philadelphia 1857. 8. Die Beobachtungen von Philadelphia (Obs. Conrad) sind von 1825 auf wahre Mittel aus 7, 1, 6 reducirt, seit 1844 tägliche Extreme. Für New-Bedford (Obs. Rodman) sind bis Juli 1839 die Werthe aus täglichen Extremen bestimmt, für die spätern Jahre aus den nicht angegebenen extremen Beobachtungs-Stunden. Die Werthe für Boston (St. 7, 2½, 9) sind aus Jonathan Hall register of the Thermometer for 36 years from 1821 to 1856, endlich das früher fehlende Jahr 1827 für die Stationen des Staats New-York aus Hough results of a series of meteorological observations at Sundry Academies in the State of New-York 1826 to 1850 hinzugefügt, während Eutaw und Sommerville (St. Sonnenaufg. 9, 3, 9) und Litchfield aus den Reports der Regents of the University of New-York genommen sind. Bei den Beobachtungen von Savannah (7, 2, 9) habe ich die ganze Reihe mitgetheilt nach Americ. Alman. 1857 p. 91, da einzelne frühere Jahrgänge davon abweichen.

Von den aus dem Britischen Amerika mit aufgenommenen Stationen ist St. Martin (St. 6, 2, 10, Obs. Smallword) aus Silliman American Journal, Halifax bis 1853 Ms. (St. 6, 3, 8), die letzten Jahre tägliche Extreme aus First Number of Meteorological Papers published by authority of the Board of Trade 1857, p. 18. St. Johns (St. 9½, 3½) aus H. James Abstract from the Meteorological Observations taken at the Stations of the Royal Engineers in the year 1853-1854.

Was die Polar-Stationen betrifft, so sind die Missionar-Beobachtungen von Neu-Herrnhut, Lichtenau, Lichtenfels in Grönland, Nain und Hebron in Labrador von Herrn Lamont mir handschriftlich mitgetheilt worden. In Neuherrnhut sind die Stunden 6, 7, in Lichtenau 1843 St. 5, 1½, 8, 1844 5, 1½, 6, 1845 6½, 12, 5½, 1846-1851 St. 6, 12, 6, von Juli bis Dec. 1850-1851 St. 5, 12, 7, in Lichtenfels nicht angegeben. In Nain 8, 12, 4, in Hebron 7, 12, 5, 1844 7, 12, 7, 1845-1848 6, 12, 6. Die übrigen Beobachtungen sind die der verschiedenen Polar-Expeditionen zur Aufsuchung Franklins, nämlich:

Point Barrow stündlich, aus Simpson results of thermometrical Observations made at the Plovers Wintering-Place Point Barrow im Report of the 27 meeting of the British Association held 1857 p. 159.

Batty Bay St. 8, 8, aus Kennedy a short narrative of the second voyage of the Prince Albert in Search of Sir John Franklin. London 1853.

Beechey Island aus dem handschriftlichen Journal des North Star, zweistündlich.

Dealy Insel stündlich, aus Cap. Kellets Bericht. Parliam. Pap.

Choris Peninsula, Port Providence und Point Clarence ebenfalls stündlich, aus den vom General Sabine mir mitgetheilten handschriftlichen Journalen des Plover.

Disaster Bay, Northumberland Sund, Port Leopold, Griffith Island und Melville Insel tägliche Extreme aus Belcher the last of the arctic voyages being a narrative of the Expedition in H. M. S. Assistance. 2. p. 307.

Mercy Bay und Prince Wales Strafse tägliche Extreme, aus Armstrong a personal narrative of the discovery of the North-West Passage. London 1857. p. 599.

Renselaer Hafen tägliche Extreme, aus Kane Arctic Explorations in the years 1853-1855. 2. p. 425.

Fort Confidence, 1848-1849 berechnet aus $\frac{1}{4}(7 + 2 + 2 \cdot 9)$ aus Magnetical and Meteorological Observations at Lake Athabasca and Fort Simpson by Capt. Lefroy and at Fort Confidence by Sir J. Richardson. London 1858.

Fort Simpson ib. und 1837-1839 Ms. St. 2, 5, 8, 11; 2, 5, 8, 11.

Fort Chipewyan stündlich ib.

Norway House, Obs. Ross, tägliche Extreme, aus den Reports der Regents der Universität von New-York. 1850 p. 238.

Für Westindien und Süd-Amerika sind die Quellen folgende:

Barbadoes, Up Park Camp, Nassau, Bermudas, tägliche Extreme, aus James Abstract of Obs. at Stations of the Royal Eugeniers.

St. Fé de Bogota, Obs. Cornette, St. 6, 1, 9. Annuaire météorologique de la France. 1853 p. 269.

Cayenne, Obs. le Prieur, St. 9, 12, 3, 9; ib. p. 245.

Georgetown 8, 9, 8, 9. Max. u. Min. aus Sandeman monthly tables of daily means of meteorological elements deduced from observations taken at the Observatory Georgetown, Demerara, British Guiana 1857. 1 Vol. 4.

Guatemala 1846-1848 St. 8, 3, 10, Obs. Baily, Ms., 1847-1848 Min. 8, 3, 10, 1857 tägliche Extreme aus Resumen de las Observaciones hechas en el Colegio Seminario a cargo de los Padr. d. l. Comp. de Jesus de Guatemala el anno 1857.

St. Jago tägliche Extreme, 1849 aus Ann. de la Univ. de Chile, 1849-1852 3stündl. aus Gillies the United States Naval Expedition to the Southern Hemisphere. 6. p. 377.

Para obs. Bond. Dewey St. Sa. 12, 8 aus Maury explanations and sailing directions to accompany the Wind and Current Charts. 5. ed. p. 469.

Paramaribo obs. Dumortier, St. 6, 1, 10. 1851 und 1854 in Fort Amsterdam 2 St. von Paramaribo 50° 44′ B. 65° 13′ L., aus Meteorologische Waarnemingen in Nederland. 1854. p. 173.

Punta Arenas. Annales de la Universitad de Chile. 1856. 115.

Rio Janeiro 13stündlich, von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends, aus Annales Meteorologicos de Rio de Janeiro nos Annos 1851 à 1856 publicados pelo Dr. de Mello. Rio 1858.

Serena, Obs. Troncosa, St. 8-9, 3-4, 9-10, (3° 2F. zu hoch). Gillies Nov. Exped. 1. p. 277 und Ann. de la Univ. de Chile.

Valparaiso 1853-1855 tägl. Extr., aus First Number of Meteorological Papers publ. by auth. of the Board of Trade p. 32.

Valdivia, 1852-1854 Obs. Anwandter, aus Jahn's Unterhaltungen im Gebiete d. Astr. Geogr. u. Meteor. 1855 p. 370. 1851, 1852 aus Ann. de la Univ. de Chile.

IV. Rufsland.

(Grade Réaumur. Länge östlich.)

1325) Alagir. 43° 5′ B. 44° 19′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853										9.79	2.07	–1.57	
1854	3 00	–1.25	–1.00	4.00	11.72	13 65	15.57	14 86	12.01	9.96	5 19	2.42	
1855	2.29	0.43	5.10	8.53	13 50	13.25	16.01	16.04	9.74	8.34	1.66	–1.82	
1856	1.22	–1.92	–1.07	5.31	12.66								
allg. M.	2.17	–0.38	1.01	5.95	12.63	13.45	15.79	15.45	10.88	9.36	2.97	–0.32	

813) Alexandropol.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1851												6.92	
1852	6.44	5.63	2.00	4.94	9.97	12.23	14.80	15 28	12.52	7.85	2.00		
1853						12.23	14.43	16.22	10.51	7.24	0.35	2 98	
1854	7.78	5.29	4.83	0.55	8.50	11 54	13.04	13.21	10.35	8.40	0.25	2 28	
1855	5.57	3.78	1.16	4.70	10.01	12.57	14.75	15.64	9.50	6.03	1 46	2.95	
1856	7.77	4.85	5.81	0.10	9.95	14 84	17.14	16 75	12 36	4.73	0.82		
Mittel	7.17	5.26	3.14	3.31	9.71	12.72	14 98	15.62	11.05	7.02	1.32	3.30	

1326) Staniza Alexandrowskaja. 43° 43′ B. 43° L. 1000′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—											—	
1847												9.82	
1848	9.26	1.24	3.27	10.65	15.39	19.45	21.42	16.35	11.80	8.28	3.48	7.50	
1849	0 68	1.05	0.90	11.92	12.86	17.61	18.74	17.00	11.49	6.95	1.16	0.86	
1850	7.33	–0.77	1.78	8 99	12.76	10.25	18.31	17.16	9.00	7.70	–0.16	1.14	
Mittel	5.76	0.51	1.98	10.52	13.67	15.77	19.49	16.84	10.76	7.64	1.49	4.83	7.43

814) Aralich.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	– 3.83	–0.62	3.38	9.57	13.69	16.90			14.35	9.33	2.40	0.31	6.55
1850	– 2.22	–0.50	5.12	9.67	12.91	15.98	20.55	18.98	16.07	11.16	3.70	–6.23	8.77
1851	–10.09	–6 45	4.22	10.94	17.13	17.48	21.16	12.85	18.38	9.47	3.57	–2.06	8.88
1852	– 7.76	0.28	4.40	9.55	15.31	17.85	21.28	20.90	16.83	11.08	4.61	0.55	9.58
1853	– 1.67	1.79	6.69	11.31	13.82	18.31	21.11	21.75					
allg. M.	–5.11	–1.10	4 76	10.21	14.57	17.30	21.02	21.12	16.41	10.26	3.57	–1 88	9.26

1327) Aralsk. 57° 27′ B. 61° 47′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—										—	
1852												4.64	
1853	10.51	11.63	3.48	7.21	15.23	18.08	20.22	20 48	14.06	8.06	–2.68	8.98	
1854	11.01	5.66	–3 21	5 22	14.41	19.65	22.32	18.09	14.68	8.24	0.08		
Mittel	10.76	8.65	0.13	6.22	14.82	18.87	21.27	19.29	14 37	8.15	–1.30	6.81	

295) Archangel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—									—	—	
1841	13.35	6.18	– 3.54	3.25	8.21	13.47	12.81	12.37	3.22	0.36	5.10	6.68	
1842	7.00	7.20	- 7.40	0.40	6.70	10.90	14.10	10.10	2 90	–1 90	5.10	7.30	
1843	3.13	6 80	– 8.62	–1.62	6.19	11.83	12.87	9.28	5.52	1.55	6.23	7.66	
1844	10.37	15.51	– 2.95	5.30	9.46	12.93	12.70	13.53	5.09	–1.95	7.76	7.22	
1845	10.02	13.71	– 7.44	–1.49	7.06	10 41	13.38	8.76	5.93	–1.35	2.38	6.09	
1846	13.21	9.76	0.60	1.59	6.97	11.83	15.80	10.62	4.74	1.50	7.45	11.06	
1847	12.23	10.73	– 4.36	1.18	4.29	13.85	16.21	13.43	6.22	1.47	1.92	11.52	
1848	8.88	5.51	– 1.00	2 90	7 34	11.87	13.77	10.42	5.25	–1.26	5.45	12.75	
1849	10.70	8.10	– 2 89	1 52	7.43	11.92	16 20	10.13	4.00	1.74	5.63	11.41	
1850	15.93	8.53	– 5.27	1.33	8.37	12.77	12.97	10.90	3.37	–2.50	8 40	8.20	
1854												3.89	
1855	10.55	13.82	– 8.30	1.89	7.12	10.77	10 95	10.12	5.21	1.15	6.27	12.98	
1856	11.45	12.09	–10 48	–3 34	3.94	10.10	12.41	9.25	5.87	0.10	0.75		
1841–1850	10.48	9.20	– 4.29	1.44	7.20	12.18	14.08	10.95	4.62	–0.23	5.54	8.89	

1328) Astrabad. 36° 30′ B. 51° 30′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	5.00	5.90	9.90	13.50	17.90	19.00		23.20	20.30	15.50	12.10	8.10	
1853	4.91	6.02	10.17	12.30	16.44	19.86	21.62	22.94	20.60	17.00	10.00	6.28	14.01
1854	6 06	7.17	9.46	11.60	16.66	20.20	22.37	21.51	19.06	15.74	9 74	8.70	14.11
Mittel	5.32	6.36	9.84	12.47	17.00	19 69	22.00	22.55	19 99	16.08	10.61	7.69	

343) Astrachan.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—												
1836		–4.72	2.93	7.45	12.90	17.62	18.05	18.51	11.73	8.93	2.60	–1.03	
1837	3.59	–6.50	1.33	8.14	15.21	19 20	19.99	19.73	16.11	5.18	1.46	–5.25	
1838	12.97	–4.90	–1.45	6 88	16.40	17.90	19.94	20.60	15.90	8.23	5.72	0.50	
1839	1.49	–1.83	–2.54	2.44	9.81	19 75	22.36	21.96	16.18	7.93	2.86	–8.33	
1840	5.93	–8.43	–2.27	4.62	11.00	17.56	22.28	21.39	16.11	7.95	3.24	–5.93	
1841	7.98	–8.51	–4.37	4.22	10.00	17.32	22.48	21 00	16.68	11.12	2.44	–3.04	
1842	5.75	–2.11	2.15	6.18	12.56	19.61	17.33	15.72	11.13	6 38	2.47	0.19	
1843	2.71	0.19	2.64	5.84	10.10		15.50	15.03	12.67	8.81	3.88	–2.57	
1844	0.78	0.35	1.23	3.75	10.55	15 97							
1846		–1.79	0.05	6 45	11.47	16.14	19.22	16.55	12.88	6.59	–0.90	–1.68	
1847	6.59	–1.85	–0.77	6.98	13.13	16.14			14.79	7.45	1.98	–6.30	
1848	14.11	–5.10	2.33	11.18	15.45	20.79	22.18	20.43	16.15	9.80	4.50	–5.16	

343) Astrachan.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—										—	
1849	3.38	0.70	1.52	7.58	14.80	19.25	23.44	21 16	14 54	10.26	3.75	3.26	
1850	8.31	1.34	1.65	7.21	13.28	18.15	21.70	20.45	15.44	7.64	4.42	1.07	
1851	6.17	4.24	0.11	8 36	17.50	19.27	19.98	19.36	17.05	9.22	4.78	0.60	
1852	4.24	6.25	−1.29	7.34	14.06	18 43	19.15	18.68	15.20	8 97	2.66	0.16	
1853	2.31	5.22	1.54	8.01		17.38	19.67	19.90	16.02	9.28	0.23		
1856	1.65	2.80	−0.78	6 40	15.84	18.92	21.02	19 38	14.21	6.66	1.79		
Mittel	5.75	3.70	0.28	6 51	13.01	18.16	20.22	19.36	14.91	8.36	2.88	2.91	7.61

1329) Axaisk. 47° 13′ B. 38° 5′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851			−1.34	6.61	15.89	15.63	17.60	16.87	14.59	7.45	3.72	−0.85	
1852	−4.71	−6.01											

815) Baku.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851												5.38	
1852	2.66	2.93	4.69	8.53	13.02	18.22	20.15	20.25	17.02	13.95	8 81	5.19	
1853	3.11	3.00	6.20	8.90	14.45	17.76	20.39	21.13	16.59	13.35	7.49	3 80	
1854	1.93	3.00	2.74	5.72	13.48	16.85	19 26	18.84	16.24	14.28	9.97	8.51	
1855	4.04	5.15	7.02	10.76	16.57	20.05	21.10	21.47	16.25	13.64	8.62	4 68	
1856	3.11	3 27	3.31	7.09	14 03	17.89	20.27	20.19	17.35	10.94	7.75		
7jähr. M.	2.59	3.48	4.92	8.59	14.27	18.22	20.51	20.65	16.89	13.60	8.87	5.16	

1330) Balakhninsk. 56° 30′ B. 43° 26′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−4.94	−7.84	−4.43	2.42	10.43	11.92	12.26	8.74	8.24	2.07	−3.54		

1158) Baltishport.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854												−0.68	
1855	−4.15	−8 84	−3.04	0.78	6.17	11.75	15.54	12 13	8.80	6.27	0.18	−4.19	
1856	−3.65	−5.75	−4.91	1.93	6.27	11.06	13.19	10.91	9.36	5.46	−2.76		

345) Barnaul.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1849	11.08	13.68	4.47	−0.39	6.09	13.57	14.66	13 05	6.24	2.48	8.78	13.24	2.92
1850	20.61	14.60	4.60	1.29	7.52	12.32	15.19	13.72	8.30	−3.00	9.32	9.59	−0.28
1851	15.58	12.59	9.65	−4.03	6.38	12.82	15.98	14.19	6.15	1.20	10 83	9.61	−0.47
1852	15.31	17.10	8.49	2.51	9.60	12.41	16.42	12.02	8.30	2.56	9.17	9.03	0.31
1853	20.24	17.11	8.84	−3.90	7.07	13.44	15.99	13.81	8.92	−0.22	10.03	11.16	−1.02
1854	24.00	22.30	9.30	1.30	7.80	13.08	14.08	11.72	7.08	0.85	11.07	17.24	−2.34
1855	17.36	8.24	7.60	3.74	8.97	14.35	14.31	14.25	8.21	2.24	7.13	12 94	1.07
1856	11.71	15.16	8.40	1.16	7.23	12.33	16.31	12.71	6.90	1.85	5.16		
19j. M.	16.24	13.33	8.09	0.60	8.39	13.83	15.76	13.26	7.52	1.10	8.33	12.85	

1331) Beresov. 63° 56′ B. 65° 4′ L. 88′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—	—						—	—	—	—
1842												22.47	
1843	15.33	13.35	9.95	7.80	4.72	9.80	15.88	8.97	7.04	2.12	10.18	14.51	1.88
1844	19.47	24.46	10.16	6.01	3.89	14.79	13 57	9.42	5.04	2.48	2.24	15.93	3 93
1845	19.32	16.72	13.39	3.17	1.10	11.74	16.06	12.86	7.40	3.68	7.91	14 53	2 46
1846	15.69	20.78	9.36	4.46	0.89	9.57	14.93	9 45	6.05	3.22	11.06	18.99	3.56
1847	31.69	18.53	13.86	7.12	2.57	8 94	15.34	14.03	9.59	2.76	13.42	10.27	4.04
1848	15 54	10 32	6.78	3.59	2.78	7.57	15.15	12.33	5.45	4.09	6.48	18.23	2.22
1849	18.82	10.77	6.38	2.29	−0.33	11.54	16.49	10.06	5.75	2.53	7.69		
Mittel	19.41	16.42	9.98	4.92	2.32	10 51	15.48	11.01	6.72	2.97	10.28	16.56	3.02

1332) Bialystok. 53° 12′ B. 23° 17′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1836	$\overline{1.39}$	$\overline{0.19}$	5.92	8.55	10 35	16.26	14.87	14.12	11.77	9.91	−0.46	$\overline{0.29}$	
1837	3.24	2.59	0.37	7.00	11.65	14.66	15 77	18.17	12.27	7.56	3 89	4.29	
1838	10.34	5.49	−0.18	5.40	12.55	15.66	16.62	14 82	14.42	6.26	0.64	1.99	
1839	3.74	2.84	−1.88	2.10	14.35	16 56	19.42	17.97					
Mittel	4.68	2 78	1.06	5.76	12.22	15.79	16.67	16.27	12.82	7.91	1.36	2.19	6 68

1333) Birkenruh.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854					10.74	12.21	14.79	13.61	8.06	5.61	−1.30	−1.30	
1855	−6.89	−11.49	−2.56	2.46									3.66

348) Bogoslowsk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	—
1849	16.25	9.35	5.05	0.85	3.60	11.30	14.95	10.30	5 05	−0.25	5.25	14.35	0.33
1850	21.45	11.35	8.45	0.90	3.85	10.10	13 90	11.05	5.75	−3.70	10.10	12.90	1.85
1851	15.35	14.70	9.05	0.90	7.35	12.90	13 60	11.25	9.55	−1 45	3.70	12.40	0.05
1852	15.15	14.15	5.45	−0.45	7.85	8.90	12.35	10.65	6.70	−2.65	11.50	13.85	1.45
1853	18.90	10.15	9 00	−0 30	4.70	8.95	14 70	13.05	4.75	−0.10	7.15	13.15	1.05
1854	20.45	12.80	7.25	−0.45	6.45	10.10	14.50	10.95	7.90	2 80	7 90	8.75	0.33
1855	14.65	14.55	11.30	2 65	8 60	10.75	10 95	11.75	5.05	1.55	7.75	22.60	1.63
1856	12.5	15.5	9 7	−1.9	5.4	10.8	13.8	9.7	5.0	−4.0	7.6		
17j. M.	15.51	14.07	8.04	−0.47	6.85	11.58	14.57	11.27	6.18	−0.48	7.82	14.85	0.90

1334) Brest Litewsk. 52° 5′ B. 23° 39′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851									11.32	7.91	4.20	−0.63	
1852	−1.95	−3.79	−1.95	2.51	9.81	15.01	15.34	14.73	11.39	4.89	1.36	1.01	
1853	−1.59	−2 71	−2.76	−2.69									
Mittel	−1.77	−3.25	−2.36	−0.09	9.81	15.01	15.34	14.73	11.35	6.40	2.78	0.19	

1335) Buslatschirsk. 42° 29′ B. 64° 47′ L. 6290′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−6.03	−3.04	0.23	3.42	7 33					8.61	1.76	−7.45	
1849	−5.84	−3.36	−1.25	3.07	6 41	8.22							
Mittel	−5.93	−3.20	−0.51	3 25	6.87								

350) Catharinenburg.

	—	—	—								—	—	
1849	11.90	9.29	4.14	1.59	4 49	11.94	14.87	10.80	4.78	2.85	4.91	12 65	0.70
1850	20.27	10.34	5.87	2.13	5.45	11.03	13.16	10.60	6.29	−1.77	6.16	9.86	−0.47
1851	13.07	12.65	8.26	0.48	8.37	13.41	13.31	12.48	10.97	0.47	2.28	7.96	1.27
1852	13.87	12 57	4.28	2.52	9 59	10.02	12 21	10.78	7.64	−0.42	8.68	9.12	0.32
1853	12.88	8.70	7.20	1.31	4.74	9 82	14.60	13.98	5.80	0.55	6.44		
1854	17.26	11.00	6.35	0.42	8.50	11.30	15.27	12.07	8.96	3.81	3 30	7.22	1.27
1855	11.82	8.36	7.70	3.83	10.16	10.29	11.64	12 26	5.16	1.70	5.42	15.00	0.55
1856	8.93	11.93	8.38	−0.38	9.10	11.05	13.25	10.65	6.14	−2.79	5.94		
21j. M.	13.22	10.59	6.21	1.17	7.66	11.87	14.14	11.61	6.83	0.76	5.67	12.12	

1336) Catherinordar. 45° 30′ B. 38° 56′ L.

1855												−2.50	
1856	−3.59	−1.38	4.28	10.13	17.59	22.40	22.63	18.11	14.64	7.68	3.45		

816) Catherinoslaw.

	—	—										—	
1849										7.99	5.15	4.37	
1850	9.13	3.32	−0 70	4.90	13.79	16.19	18.93	20.82	12.85	8 99	2.40	1.47	
1851	6.88	4.77	−0.75	8 45	16.00	15 49	19.03	18.62	15.35	8 89	6.00	1.42	
1852	4.18	4.97	−1.05	4.19	11.34	16.49	16.13	15.02	12.85	7.69	2.70	1.12	
1853	1.73	1.32	2 40	6.55	13.44	16.49	19.73	17 47	10.55	8.60	−0.35	1.87	
Mittel	5.48	3.84	−0.02	6 00	13.64	16 17	18.45	17.98	12.90	8.43	3.18	3.25	7.01
14j. M.	6.48	4.47	0.32	6.44	12.84	16.07	18.18	17.18	13.26	7.85	2.43	4.11	6 63

1337) Catherinoslawsche Lehrferme. 47° 40′ B. 37° 35′ L.

	—	—											
1849				5.58	12 28	17.64	19.40	18.73	11.65	8.00	3.83	−4.29	
1850	9.55	4.28	−2.32										
1853	1.80	1.37	2.13	5.53	11.85	13.87	16.14	17.49	9.36	9.37	0.27	−4.94	
1854	7.08	4.03	−3.78	1.78	11.84	13.95	16.11	14 76	10.94	8.76	3.53	1.43	5.68
1855	6.80	4.45	−2.23	7.75	13.50	16.02	16.73	15.85	9.44	7.79	−0.57	−6.72	5.90
1856	1.29	4.45	−4.95	4 19	11.90	15.38	16 11	15 75	11.66	4.67	−0.88	1.49	5.80
Mittel	5.30	3 72	−1.32	4 97	12.27	15.37	16.90	16.52	10.61	7.74	1.24	−2.61	6.05

1338) Charkow.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—											—	
1841	6.00	−12.36	−3.06	5.38	12.06	16.70	17 81	14.79	11.45	6.66	1.25	2.91	5.14
1842	9.40	− 4.33	−0 40	3.45	11.98	14.53	15.40	13.80	9.66	4.12	1.29	2.31	4.82
1843	4.57	2 09	0.49	5.67	8.43	16.36	14.77	14.11	9 37	7.12	1.38	1.58	6.14
1844	4 88	− 1.12	−1.29	3.04	12 82	13.35	15 93	14 90	11.05	4.29	−3 32	8.59	4.68
1845	6.02	− 9.63	−3.08	5.05	10.42	14.38	18.31	14.52	9.48	6.10	2.03	0.53	5.14
1846	4.53	− 3.23	0 72	6 43	9.80	12.33	15.90	15.80	9.83	6.16	−1.61	1.78	5.49
1847	7.61	− 2.39	−2.87	6.12	8.93	14.57	15.87	16.19	12.81	5.46	0.06	7.36	4.98
1848	12.88	− 2.49	0.90	10.23	10 94	17.13	18.39	16.72	11.26	6.43	1.43	5.35	6.11
Mittel	6.91	−4.11	−1.07	5.67	10.67	14.92	16.55	15.10	10.61	5.80	0.31	3.80	5.31

354) Cherson.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—												
1825				4.96	13.46	18.29	18.23	18.56	13.77	9.04	7.94	1.51	
1826	2.96	−2.24	1.69	7.68	12.90	16.69	21.75	19.36	16.25	10.56	6.50	3.59	
1827			4.81	7.44	10.98	16.37	19.03	15.68	10 97	9.36	4 02		
1828			2.59	8.80	12.74	17.89	19.75	18.48	12.09	6.88	2.74	−3.85	
1829	5.60	−4.32	0.97	9.68	12.18	15.09	17.97	18 08	14.81	8.16	0.66	−6 57	
1830	5.28	−4.56	−0.47	6 80	13.70	17.49	17.67	19 44	12.89	7.12	3.06	3.43	
1831	3.12	−1.20	1.77	8.56	12.90	15.89	17.35	15.76	12.81	7.04	2.66	−2.41	
1832	2.88	−3.20	−1.43	5.60	12.66	15.41	15.35	16.40	12.09	7.44	−0.62	−4.51	
1833	5.20	0.08	1.05	7.28	13.06	18.69	18.95	16.40	13.53	7.24	3.14	−0.25	
1834	2 56	−4.72	2.01	6.64	15.78	17.09	18.47	18.40	14.81	7.60	3.70	−0.97	
1835	1.84	0 56	3.13	7.12	12.42	17.01	18.55	15.36	10.97	9.60	−1.10	−5 21	
1836	5.20	−1.60	5.45	8.48	12.02	16.45	15.85	16.08	13.13	10.32	3.14	1.99	
1837	2.08	−3.60	1.45	9.28	12.98	14.85	15.51	17 76	14.01	6.56	3 78	−3 85	
1838	9 84	−1.04	2.33	7.84	13.62	15.73	16 55	16.32	15.29	6.32	4.82	−1.85	
Mittel	4.23	−2 35	1.95	7.58	12.95	16.64	17.96	17.29	13.39	8.09	3.17	−1.46	7.58

1339) Christoforofka. 51° 40′ B. 42° 8′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1845	7 54	11.75	7.15	0.40	7.64	15.11	18.37	13.41	7.24	3.73	0.52	9.21	
1816	7 23	5 27	2 60	2.30	6.67	9.97	14.26	13.54	7.64	4 82	−2.56	4.68	
1847	8.24	5.65	4 33	2.82	9.30	14.23	18.22	14.71	14.31	4.83	−1.23	6 67	
Mittel	7.67	7.56	4.69	1.84	7.87	13.10	16 95	13.89	9.37	4.46	−1.19	6.85	3.32

818) Derbent.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851												3.82	
1852	1 61	1.43	3.41	7.90	12.48	17.97	19.72	19.97	16.13	12.54	8.07	4.02	
1853	2.51	1.62	5.07	8.86	13.91	17.38	20.15	21.07	15.53	12.82	6.37	1.84	
1854	0.61	1.66	1.21	4.96	12.77	17.09	19.53	18.51	15.94	13.16	8.90	6.68	
1855	2.13	2.86	5.99	8.45	15.82	18.27							
Mittel	1.59	2.03	3.80	7.58	13.66	17.59	20.11	20.02	15.79	12.91	7.53	3.99	

820) Fellin.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—										—	
1824	1.16	1.70	1.02	5.84	6.60	11.68	11.35	11.22	8.95	1.24	0.33	1.66	4.48
1825	2.24	4.17	−0.72	4.70	8.69	11.02	11.05	10.16	6.63	3.65	−2.30	4.26	3.52
1826	3.90	1.73	−0.53	5.34	10.79	13.13	14.14	11.81	6.11	3.18	0.81	1.64	4.79
1827	4.25	4.34	0 23	6.58	11.15	11.76	11.57	9.03	7.57	0.29	−3.57	3.51	3.54
1828	8.69	8.04	−2.30	5.07	9.86	13.71	13.17	11.73	5 28	−0.04	−2.22	8.33	2.39
1829	10.62	8.62	−5.01	3.05	8.51	15.50	15.48	12.02	9.25	−0.53	−4.84	5.12	2.42
1830	10.37	5.37	0.14	3.78	8 46	11 03	12.62	9.61	6.71	3.08	−1 58	3.91	2.85
1831	6.79	4 81	−0.55	5.20	9.20	13.40	12.85	9.06	5.52	3.42	−2.26	4.56	3.31
1832	2.26	3 40	0.21	3.12	9.80	9.08	10.48	9.60	5.97	2.13	−3.76	3 77	3.02
1833	3.70	3.40	−1.76	4.92	8.99	15.69	11.23	10.68	7.69	4.44	0 97	6 87	4.07
1834	5.50	1.55	−0.77	5.19	8.73	11.69	14.29	13.90	4 97	2.81	−0.95	2.96	4.15
1835	1.82	1.82	−0.62	4.37	7.62	12.52	10.93	7.95	7.79	−0.50	−2.81	8 44	2.93
1836	3.82	1.46	2.40	4.00	7.16	9.77	10.57	9.14	6 04	2.18	−1.70	5.11	3.26
1837	4.84	3.58	−2.92	5.40	8.04	10.77	12.07	9.38	5 23	2.79	−0.76	8.40	2.76
1838	9.74	9.29	−3.13	4.86	6.88	11.62	11.68	9.80	7.02	2.66	−2.86	2.27	2.27
1839	6.48	6.06	−5.15	1.82	11.81	10.71	15.91	10.67	7.94	1.03	−4.29	9.48	2.29
1842	6.25	1.29	−1.37	3.22	10.56	9.79	11.52	10.48	4.26	0 96	−1.21	1.18	3.29
1843	0.10	2.72	−2.60	2.04	8 34	13.34	13.81	12.27	6.59	3.15	−1.87	1.89	4.20
1844	6.54	8.60	−2.55	5.12	7.77	9 84	11.57	11.40	5.45	2.38	−5.85	3.80	2.18
1845	5 51	10.37	−4.82	2.41	8.74	10.94	13.93	9.42	6.54	1.67	1.13	3.29	2.57
1846	9.44	4.04	1.21	2.20	7.99	19.90	16.24	14.19	6.94	2 87	−2.24	4.73	3.15
1847	6.57	7.28	−1.99	4.15	6.59	11.88	13.56	11.43	6 11	3 05	1.10	9.50	2.67
Mittel	5.48	4.73	−1.44	4.20	8.69	11.81	12.69	10.68	6.57	2.09	−1.85	4.78	3.20

1340) Georgiewsk. 44° 9′ B. 43° 29′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—												
1847	6.95	2.24	5.49	10.38	13 24	18.26	18.21	17.25	13.40	7.92	2 03	−9.67	
1848	7.67	1.83	3.96	11.16	15.10	16 96	21.95	18.31	13.40	8.04	2.05	−7.98	
1849	0.75	0.37	1.59	12.75	13.79	18.80	19.46	18.34	11.67	10.58	2.22	0.58	
1850	5.50	0.78	2 67	10.38	14.79	18.56	20 32	19 01	11.31	9.42	2.20	−0.12	
Mittel	5.22	1.30	3.43	11.17	14.23	18.14	19.98	18.23	12.45	8.99	2.12	−4.30	8.38
n. St.	−4.72	−0.73	2.85	8.56	13.39	16.98	19.58	19.02	14.52	10.50	4.68	−1.94	

1341) Gorbatow. 56° 8′ B. 33° 2′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−8.44	−12.51	−7.92	−3.22	10.83	15.25	13.59	9.61	4.21	−4.85	−7.35		

821) Gorigoretzk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1841							14.87	13.92	10.38		0.02	2.69	
1842	11 40	3.89	2.06	1 67	11.32	13.74	13.27	13.70	9.40	3.30	−1.50	1.95	
1843	2.15	2.61	1.56	4 55	6.80	15.32	12.87	13.42	7.90	4.59	−1.37	3.34	

821) Gorigoretzk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1850	13.99	5.68	8.97	0.03	8.28	13.59	12.04	11.83	5.48	3.79	0.13	2.81	2.31
1851	8.13	6.89	4.53	4 35	8.58	12.28	15.37	14.22	11.26	5.92	4.07	1.51	4.58
1852	5.27	6.45	2.26	0.38	8.38	16.40	12.27	13.04	9.08	2.50	-2.48	3.03	3.54
1853	4.56	3.44	4.14	2.12	10 06	13.56	14.61	13.22	8.26	6.13	-1.41	5.58	4.07
1854	10.71	4.96	3.50	2 64	13.01	13.77	16.09	14 94	8.60	5.92	-0.06	2.14	4.47
19j. M.	8.10	5.79	3.43	2.76	9.33	12.47	14.16	13.86	9.76	5.12	0.97	3.90	3.93

1342) Grodno. 53° 40′ B. 23° 49′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—		—										
1839									12.41	6.13	0.97	-6.33	
1840	3.51	- 4.07	2.11	3.93	7.96	12.53	14.27	12.61	11.15	3.72	1.04	-6.47	
1841	4.19	-10.82	0.31	5.93	12.18	14.76	15.40	15.05	11.21	7.59	1.35	0.70	
1842	7.64	- 3.51	0.44	1.57	10.30	11.41	12.28	14.51	9.49	2.92	-2.49	0.39	
1843	1.01	1.00	1.11	5.32	7 42	14.52	14.59	14 92					
Mittel	4.09	- 4.35	0.99	4.19	9.47	13.31	14.15	14.27	11.07	5.09	0.22	-2.93	4.95

293) Helsingfors.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
	—	—	—									—
1844							11.48	12.75	9.10	4.64	-1.81	5.88
1845	1.05	9.50	7.16	-0.09	4.73	10.27	13.21	12.88	8.76	3.07	2.10	2.22
1846	6.70	8.79	0.19	1.74	5.28	10.54	13.86	16.44	8.79	6.65	0.96	4.98
1847	3.72	8.57	4.28	1.82	5.32	11.71	12.44	14.37	10.26	3.89	3.29	0.57
1848	8.63	2.86										
1851												0.91
1852	4.08	7.20	2 20	-1.94	6 21	12.37	13.15			0.93	-3.45	2.44
1853	2 52	6.09	6.63	-0.78	6.64	12.33	13.73	11.34	8.71	5.11	2.12	2.35
1854	7.14	5.83	2.27	1.34	7 89	12.31	14.80	14.40	7.03	5.38	-0.94	0.96
1855	5 95	10.57	3.96	0.86	6.18	11.69	16.19	11.93	7.95	4.88	-0.92	6.56
1856	5.33	7.84	5.85	0.91	5.53	9.67	12.21	9.72	7.59	4.09	-5.40	
Mittel	5.01	7.47	4.07	-0 48	5.97	13.86	13.45	12.99	8.52	4.29	-0.45	3.00

1343) Ichak. 56° 21′ B. 46° 35′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
	—	—	—								—	—
1852		10.48	5.42	1 27	9.67	14.08	13.10	13.10	9.27	0.86	6.75	7.86
1853	9.66	9.79	6.42	2.09	10.07	12.12	16.66	15.11	6.95	4.82	3.15	8.43
1854	14.98	8.86	7.31	0.47	12.51	14.33	16.76	13.57	8.08	5 60	0.03	2.82
1855	8.28	9.53	5.84	5.21	13.44	14.78	15.07	14.01	7.72	4.91	1.76	10.74
1856	5.90	9.56	7.35	0.69	11.68	13.78	15.74	13.07	9.31	0 87	3.06	
Mittel	9.70	9.64	6.47	1.95	12.07	13.62	15.47	13.77	8.27	3.41	2.95	7.46

1344) Ichim. 56° 6′ B. 69° 27′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1851												7.86	
1852	14.18	14 36	6.10	2.83	10.42	11.51	15.39	11.48	8.58	0.71	9.78	9.68	
1853	17.27	14 58	8.36	−1.79	7.45	11.53	14.98	14.29	7.01	1.24	7.26	11.98	
1854	18.76	12 99	6.28	1.53	8.70	10.78	15.70	13.13	7.20	0.39	6.10	8.48	
1855	12.67	7.90	6.98	3.10	9.68	11.67	12.70	11.50	6.90	1.42	6.46	19.28	
1856	18.67	15 71	13.07	−5 80	3.44	9.68	13.21	8.32	3.29	−4.19	8.70		
Mittel	16.31	13.11	8.16	−0.01	7.94	11.09	14.40	11.74	6.60	−0.09	7.66	11.41	

361) Jakutzk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
	—	—	—	—						—	—	—
1829				4.14	1.70	9.95	15.58	11.51	2.75	7.70	21.47	28.97
1830	32.15	28.08	18.51	7.11	2.86	7.48	12.03	11.45	0.59	11.04	19.20	31.40
1831	31.85	26.75	19.48	8.31	0.86	9.88	12.48	9.08	2.49	6.37	27.14	28.17
1832	31.18	24 41	16 75	3.87	1.29	8 88	9.12	7.51	1.02	6.67	23.50	35.34
1833	32.92	26.95	18.11	8.24	2.89	8 78	10.72	10.68	2.95	9.40	17.80	29.44
1834	33 68	27.61	16 68	5.31	4 53	11.75	12 88	11 45	4.92	7.84	20.74	29.60
1835	32 38	27 65	17.95	6.94	1.26	9.51	12.62	9.85	3.59	7.60	24 67	34 37
1836	34.95	28 01	17.15	10.44	1.23	10.08	14.12	8.11	5.79	3.60	22.57	30.44
1837	32.42	27 65	19.95	8.71	−1.41	8.18	11.95	9.28	2 62	8.64	25.54	28.10
1838	37.32	29.48	19.85	6.17	1.49	11.18	15 62	14.05	5.69	4.64	19.57	30.14
1839	31.38	27.41	20.28	6.61	3.73	9.75	15.32	13.18	4.35	6 57	24.50	32.50
1840	30 38	27.68	22.08	5.54	4.69	13.51	14.62	9.18	4.12	8.90	24.90	30.70
1841	37.58	30.35	21.71	6.71	2.43	11.98	15.48	13.15	2.65	8.00	23.50	29.57
1842	38.28	30.15	16.38	8.31	2.23	10.18	12.45	12.28	2.95	7.84	21.04	29.37
1843	34.48	25.81	15.41	8.17	1.26	11.28	14.82	11.88	1.49	8.44	19 84	27.27
1844	33.02	32.15	17.71	7.68	3.85	11.46	14 18	12.81	4 40	6.35	23.92	35.68
1845	35.45	31.55	17.74	5.75	2.88	10.16	14.58	11.35	4 76	8.81	22.79	30.55
1846	29.15	29.38	14.97	5.11	3 48	11.96	15.74	12.48	4 16	6.15	22.89	32.68
1847	28.62	28.21	17.84	7.95	2.78	11.16	13.88	10.25	4 10	8.21	20.92	33 45
1848	31.95	22.11	16.17	6.71	3.45	11.43	14.01	10.15	5.53	5.71	21.79	31.42
1849	31.08									4.88	19.69	33.75
1850	32.48	24.01	11.91	5.35	1.28	11.29	14.18	11.35	3.46	11.61	29.09	32.55
1851	32.48	26.51	20.71	9.95	4.88	10 69	15.68	12.45	3 86	7.58	23.42	27.12
1852	27.62	27.98	19.57	7.18	5 02	11.56	14 68	9.75	4.40	7.38	22.09	27.82
1853	31.68	31.95	19.54	8.91	4 48	11.86	13.61	11.65	3.36	6.61	25.22	30.25
1854	32 98				3.81	10.55	16.89	13.77	3 17	3.80	22 42	36.82
1855	30.39											
Mittel	32 61	27.90	18.11	7.05	2.68	10.58	13.89	11.15	3 57	7.19	22.71	31.06

1345) Kainsk. 52° 17′ B. 104° 11′ L. 1253′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1837	−13.31	−14.97	−8.35	−4.12	6.20	13.89	16.26	12.89				
1839	−15.01	− 8.57	−7.35	1.93	8 51	15.74	17.68	11.74	10.65	0.60	−10.42	−20.76

1345) Kainsk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1846	–17.49	– 7.25	– 6.79	–4.01	9.54	16.18	14.94	12.60	8.87	–2.97	–10.42	–12.84	
1847	–18.16	–10.93	–12.65	–0.94	7.38	12.81	16 46	14 47	8.21	0.66	– 9.13	–17.39	
Mittel	–15.99	–10.43	– 8.78	–1.79	7.91	14.66	16.34	12.92	9.24	–0.75	–9.99	–17.00	

1346) Kaluga. 54° 30′ B. 36° 17′ L.

	—	—	—									—	
1843		0.48	3.26	2.66	6.87	16.60	13.86	14.01	9.04	4.74	–2.03	3.84	
1850												3.80	
1851	9.10	9.20	2.08	4.22	9.78	12.19	16.13	15.88	13.45	4 96	3.27	3.23	
1852	8.30	8.35	3.06	–0.43	8.86	15.90	13.50	14.80	10.10	2.10	–4.00	4.36	
1853	6 33	3 63	3.89	2.88	11.39	14 50	16.62	14.25	8.10	6.67	–1.51	5.88	
1854	13.68	6.52	4.86	1.24	12.42	14 19	15.99	14 47	7.51	5.29	–0.69	2.32	
1855	8.30	10.55	3.92	6.10	13.12	15 90	16.44	13.66	8.66	5.71	–1.76	11.61	
1956	3.72	7.69	6.75	2.18	7.23	14.37	14 77	10.89	9.44	2.33	–3.52		
Mittel	8.24	6.63	4.64	2.69	9.95	14.81	15.33	13.99	9.47	4.54	–1.46	5.01	

1347) Kaminiez Podolki. 48° 40′ B. 26° 34′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1844				9.37	13 29	14.07	15.12	14.58	12.47	7.37	2.37	–3.48	
1845	0.08	–4.94	–1.68	7.27	10.98	14.98	17.23	13 99	11 03	8.02	4 11	0.90	
1846	–1.01	–0.27	5.37	8.38	11.33	12.29	18.15	17.98	12.69	10.20	0.40	–0.72	
1847	–5 45	–1 02	1.28	9.01	12.70	14.37	15.71	17.28	11.80	7.52	1.82	–2.15	
1848	–6.48	0.50	3.55	11.54	12.29	18.89	17.78	17.99	10.56	9.47	3.16	–1.38	
1849	–3.50	–0.14	0.42	6.36	13.15	16.93							
1851			0.90	8.40	12.71	13.48	16.94	16.51	10.70	9.46	7 46	–1.13	
1852		–2.74	–0.89		10.64	14.24	13.55	15.07					
Mittel	–3.27	–1.43	1.28	8.62	12.14	14.91	16.35	16.20	11.54	8.67	3.20	–1.33	7.24

28) Kasan.

	—	—	—									—	
1812	6.13	10.52	6.70	2.70	8.56	13.56	18 43	18.00	6 76	2.33	–4.63	15.65	
1813	17.71	8.47	7.13	3 63		15.17	17.31	14.66	10.65	3.46	0.14	8.91	
1814	11.62	8.65	5.01	1.26	5.72	14.66	13.08	12.97	9.99		–1.10	3.46	
1815											–2.72	11.41	
1816				1.04	7.77	13.24	14 12	13.39	9.48	2.03	–1.83	9.54	
1817	6.52	4.87	3.31	3.17	8.43	11.22	14.36	14.36	5.16	–0.03	–7.59	15.50	
1818	6.26	9.20			12.93	18.06	16 98	15.55	8 98	0.77	–7.47	7.89	
1819	8.71	14 37	6.86	1.50		13.74	13.95	11.84	10 56	6.15	–4 76	11.60	
1820	10.25	11.10	2.77	5.57	11.62	14.03	15.95		9.49	4.09	–4.38	9.35	
1827											–1.77	8.02	
1828	14.27	15 41	4.88	3.80	10.74	14.59	14.92	14.11	7 32	2.95	–4.27	14.22	
1829	14.74	11.42	5.99	0.76	9.44	13.24	16.42	13.57	9.60	3.03	–2.69	12.90	
1830	11.70	9.05	6.49	2 97	8.07	15.23	15.89	15.80	9.71	3.96	–0.70	4.88	

28) Kasan.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1831	10.07	6.97	4.79	3.02	9.50	11.07	14.40	11.59	7.43	0 26	−3.18	8.53	
1832	12 94	7 75	7.11	1.38	10.00	11.23	14.34	11.02	7.65	1.69	−5.76	12.03	
1833	13.80	8.94	6.21	3.12	5.35	13.58	16.40	12.66	8.37	1.53	0.48	9.91	
1834	15.95	15.65	1.75	0.37	8.82	13.40	13.05	14.64	8.26	4.43	−0.89	7.65	
1835	10.39	7.84	2.37	3.22	7.63	12.34	13.90	11.52	7.57	3.71	−6 58	15.35	
1836	10.17	10.57	1 08	4.23	7.16	11.99	13.82	12.68	7.57	4.03	−2.64	9.84	
1837	10.05	9.45	5.05	2.49	9.96	12.78	12.77	13.37	7.81	1.35	−3.11	12.43	
1838	15.08	12 68	6.31	3.79	12.45	12 96	14.77	14.41	9.45	2.68	−3.34	6.54	
1839	6.78	9 70	7.61	1.77	12.20	13.60	17 67	17.95	9.87	3.05	−4.27	15.92	
1840	10.27	13.76	7.11	2.85	10.42	15.14	17.59	13.79	9.08	1.72	−3.20	12.14	
1841	12.76	12.44	6.42	2.70	6.99	17 18	18.94	15.82	8 62	5.24	−2.52	9.63	
1842	9.50	6.01	4 86	1.08	8 40	11 63	16.35	12.66	7.84	2.43	−2.03	7.74	
1843	8.08	3.44	3.71	1.52	9.01	15.33	15 99	11.58	9.81	5.65	−3.95	7.09	
1844	8.03	8.91	5.61	0.76	12.08	14.56	16.65	14.33	9 19	1.97	−7 26	12.10	
1812-1820	9.60	9.59	5.30	3.44	9.17	14 21	15.52	14 40	8.88	2.69	−3 81	10.36	
1827-1837	12.41	10.31	4.57	2 54	8.67	12.95	14.59	13.10	8.13	2.69	−2.83	10.52	
1838-1844	10.07	9.56	5.95	2.07	10.22	14 34	16.85	14.36	9.13	3.25	−3.79	10.17	
allg. M.	10.91	9.88	5.18	2.70	9.27	13.74	15.52	13.85	8.65	2.85	−3.41	10.38	2.24

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1841	12.08	12.00	6.40	2.56	8.88	16.80	18.24					8.72	
1842	9.09	5.31	4 26	1.74	10.10								
1843	6.36	2.75	2.63	1.30	7.43	12.63	13.20	9.60	8.18	4.94	2.41	5.20	
1844	6.48	6.96	3.92	1.12	10 00				7.92	2.00	5.68	9.68	
Mittel	8.50	6.76	4.30	1.68	9 10	14.71	15.72	9.60	8.05	3.47	4 04	7.44	2.61

1348) Kasansche Lehrferme. 55° 45′ B. 49° 6′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1851		11.78	8 62	1.83	10.57	14 22	15 94	14.96	12 78	3.24	1 03	6 15	
1852	12 08	11.25	5 61	2.13	9.46	13.07	13.05	12.64	8.12	0.46	−7.29	7.76	
1853	10.39	11.65	7.02	1.84	10.28	11.96	16.71	15.17	6.64	4.21	−3.26	9.10	
Mittel	11.23	11.56	7.08	1.93	10.10	13.08	15.23	14.26	9.18	2.64	−3 17	7.67	2.14

1349) Kiew. 50° 26′ B. 30° 33′ L. 586′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—											
1812		3.57	−0.37	4.00	10.47	14.93	17.33	16.00	10.70	8 50	1.47	−7.50	
1813	7.63	1.97	−0.33	7.37	11.77	13.37	45.40	14.67	11.90	6.03	5.07	−2.17	
1814	1.87	6.73	0.47	6.97	9.77	14 23	17.70	16.00	10.77	4.93	−0.17	0.37	
1815	8 63	2.53	−1.43	5.47	11.93	14.77	14.43	14.83	10.50	6.07	2.80	−5.27	
1816	2.07	5.63	2.37	5.83	11.20	16.13	15.20	14.47	12 60	5.47	3.57	−3.80	
1817	1.53	0.30	2.10	3.90	11.17	15.43	16 83	18.27	10.83	3.87	0.87	−1.70	
1818	2.50	0.63	3.17	7.97	10.07	12.70	15.90	15.77	11.63	7.17	1.93	−5.03	
1819	1.93	3 57	1.23	7.67	10.93	16.43	16.17	16.70	14.10	9.90	2 63	−6.23	
1820	5.63	4.43	−1.77	7.07	11.73	13.57	14.07	16.13	11.80	7.37	1.27	−4.97	

1349) Kiew.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—												
1821	1.67	−3.60	−2.70	8.17	13 47	13.23	15 57	13.90	10.63	6.60	2.13	0 33	
1822	2.03	−1.40	2.97	8.33	11.53	12.73	17.20	13.73	9 80	6.67	1.47	− 2.97	
1823	9.67	−4.03	1.63	4.20	10.17	15.03	15.43	15.03	10.17	6.70	2.10	0.60	
1824	2.77	−1.90	2.67	5.43	9.40	12.17	13.73	14.67	13.07	6.73	2.23	1.53	
1825	2.60	−4.50	−4 03	2 80	9.33	13.03	12.60	12.80	9.90	5.13	4.00	− 1.27	
1826	7.13	−5.07	−0.67	3 47	9.80	13.07	17.10	13.87	10.73	5.70	1.77	0 30	
1827	1.60	−4.83	1.13	5.63	11.03	15 33	15.47	14 50	9.17	5 80	−0.47	− 2.23	
1828	8.93	−8.23	0.23	4.90	9.83	15.03	15.50	12.03	8.20	5.37	−0.10	− 5.53	
1829	9 30	−6.07	−2.13	5.83	8.67	12.20	16 17	13.87	11.80	3.93	−2.27	− 8.70	
1830	9.20	−6.17	−1 90	5.40	11.23	14.93	12.97	16.80	9.43	4.30	1.27	− 0.37	
1831	6.90	−3 90	−1.87	5.77	10.17	12.97	14.17	13.23	9.33	5.60	−0.50	− 5.17	
1832	5.43	−4.00	−3 03	3.13	10.20	11.17	12.30	13 03	8.40	5.13	−2.63	− 6.90	
1833	6.17	−3.27	−0.67	4 63	10.53	16.07	14.50	10.63	9.40	3.73	−0.10	− 2.40	
1834	4 50	−5 87	0.20	3.80	12.97	14.27	17 17	16.63	12.37	6.00	1.13	− 2.27	
1835	3.83	−1.10	0.50	4.97	10.53	14.13	14.27	11.37	9.63	4.87	−3.37	− 7.27	
1836	5.30	−2.50	4.13	7.57	8.67	12.90	14.23	13.17	9.93	8.37	−0.57	− 1.20	
1837	4.67	−4 73	−0.63	7.43	11.33	12.33	13.13	15.90	11.57	5.20	1.57	− 7.07	
1838	12.10	−5.00	−0 40	5.87	11.37	13 43	15.10	13.63	13.80	4.87	0.47	− 3.10	
1839	4.73	−4 00	−4.57	3.33	12.30	15.33	16.33	18 10	13.57	6.03	1.30	− 8.10	
1840	3.80	−4.73	−1.70	3.27	9 43	13.17	16.87	13.90	13.17	4.80	1.03	− 8 60	
1841	5 40	−9.80	−1.50	5.63	13.10	16.10	18.13	16.97	12.53	8.30	2 20	− 1.30	
1842	9 07	−4.17	−0.33	3.27	11.37	14.07	15.03	14.70	11.03	5.47	0.47	− 0.13	
1843	1.80	3.27	−0.23	6.03	8.20	14.97	14 20	15.00	9 40	6.30	1.37	− 0.03	
1844	4.67	−1.37	−1.13	4.20	12.57	13.10	14.70	14 40	12.30	6.40	−1.10	− 7.20	
1845					10.30	14 57	17.87	14.43	9.87				
1854	6.89	−4.94	−2.96	3 94	13.71	13.96	16 38	15 48	9.73	6.19	0.78	− 1.68	
1855	8.38	−7.20	0.38	6 58	13.09	16.25	16.25	13.60	8 20	7.88	−0.65	−10.26	
1812-1845	5.16	−4.11	−0.23	5.43	10.78	14.03	15.38	14.39	10.95	5.98	−0.99	− 3.50	5.41

1350) Kischenew. 47° B. 28° 43′ L. 280′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1844						15.40	18.33	16.80	13.47	8.11	3.20	−4.03
1845	−0.96	−4.74	−0.29	8.06	12.20	16.34	19.68	15 37	11.07	8 30	4.07	1.10
1846	−1.16	−1.06	4.79	9.52	12.55	14.78	20.29	19.50	14.05	10.05	0.20	0.84
1847	−6.46	−0.20	0.77	9.88	14.18	16.67	18.32	18 88	13.79	7.99	2.17	−2.73
1848	−7.61	0.22	3.61	11.58	12.65	19.90	19.80	19.51	12.70	10.64	3.78	0.32
1849	−3.36	0.20	1.55	7.42	13 60	18.04	19 20	18.33	12.72	9.98	5.86	−3.64
1850	−6.78	−0.93	0.22	6.90	12 93	18 30	19.13	20.55	12.35	9.78	3.51	1.07
1851	−3.02	−1 35	2 71	8.85	15.83	16.58	19.48	18.75	14.16	10.09	8.29	0.47
1852	−0.23	−1.31	1.33	3.97	11.89	16.10	16.14	16.12	11.64	8 51	3.84	0 96
1853	0.34	1.33	3.33	6.06	13.13	16.25	18.70	18.03	12.16	9 87	1.57	−1.70
1854	−2.16	−1.83	0.28	5.92	13 84	15.86	18.71	16.21	10.61	8.29	2.82	1.24
1855	−3.58	−2.07	3.50	7.38	14 83	18.95	18.34	16.53	10.25	9.40	0.83	−5 74
1856	−0 23	−0.16	−0 81	7.71	12.55	17.77	15.68	16.12	11.74	6.30	−1.28	0.50
Mittel	−2.93	−0.99	1.75	7.77	13.35	17.00	18.60	17.75	12.36	9.02	2.99	−0.87

1351) Kislovodsk. 43° 54′ B. 42° 44′ L. 2600′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850												−1.68	
1851	−4.93	−1.59	3.25	11.50	14 48	14.37	17.20	16.20	11.86	5.66	1.13		7.29

1352) Kola. 68° 53′ B. 33° L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1826				1.5	5.4	9 6	13.2	11.8	5.0	0.9	−2.2		

1353) Korotscha. 50° 50′ B. 37° 12′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1837	5 50	6.38	1.10	5 85	10.99	11.98	12.35	14.19	11.88	4.09	1.24	7.95	
1837	11.20	6.63	0.70	5.80	12.29	13.33	15.35	13.69	10.73	3.49	−0 11	3.75	
1840	6.85	8.63	2 90	1.75	8 14	13.18	16.60	14.54	10.23	4 69	0.24	9.45	
Mittel	7.85	7.21	1.57	4.47	10 47	12.83	14.77	14.14	10.95	4.09	0.46	7.05	4.04

1354) Kostroma. 57° 46′ B. 40° 56′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1842							14 59	13.20	6.81	1.54	2.06	4.93	
1843	5.21	2.89	4 22	0.07	6.42	14.94	15 20	13.06	9.82	4.15	4.03	5.58	
1844	7.81	9.44	6.30	0.06	11 76	13.41	16.51	16.37	10 43	1.80	7.53	8.53	
1845	6.10	10 23	6.83	−0.01	6 92	13 07	16.40	14.55	9.47				
1846		11.86	3.54	0.14	5.71	10.63	15 89	14.71	7.01	4.20	4.83	9.13	
1847		9.09	6 83	0.88		16 32	13.68			2.71	1.18	8.26	
1849					7.37	12 41	16 72	13 50	8.35	3.68	2.14	9.94	
Mittel	6 37	8.70	5.54	0.23	7.64	13.46	15.57	14.23	8.65	3.01	3.63	7.73	2.57
	—	—	—									—	
1850	17.16	9.68	7.55	−1.01	8.69	13.13	15.73	15.32	7.67	0.25	−1.62	5.13	
1851	8.42	11.36	6.79	3.17	9.57	13.90	16.42	14.21	12.69	3 71	2.47	4.79	
1852	9.78	8.55	3.70	0.17	8.62	15.08	13.43	13 78	9.78	0.93	−7.30	7.61	
1853	8.10	5.53	6.28	2.02	9.48	13.59	17.61	13 43	7.18	5.11	−1 96	7.65	
1854	13.54	8.51	4.44	1.57	13.03	15.25	16.34	14.98	8.41	5.85	−1.11	2.82	
1855			4.97	4.72	13.28	16.11	16.15	13.74	8.48	5.08	−2.64	11.94	
1856	7.75	11.63	6.77	0.99	11.94	14.36	14.13	10.24	7.28	0.66	−3 93	6.33	
1857	5.53	9 70											
Mittel	10.04	9.36	5.78	1.66	10.68	14 49	15 68	13.67	8.79	3.08	−2.30	6.53	

1355) Kronstadt. 59° 59′ B. 28° 46 L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1851			6.27	2 69	6 12	11 15	14.74	12 44	10.33	5.10	1.82	2.04	
1852	7.05	8.46	3.40	−3.20	5.00	12 73	12.65	12 90	9.39	1 26	−4 95	3 43	
1853	4.34	5.24	7.20	−0.60			14.57	12.26	8.57	5.04	−0.04	4.10	
1854	9.88	4 76	4.45	0.80	8 95	13.05	15.51	14.90	8.07	5.93	−1.12	2.13	
1855	7.06	12.29	5.59	1 40	7.56	12 39	16 00	11.98	8.19	5.13	−2.19	7.90	
1856	5.78	9 92	9.39	−0 24	6.21	10 91	14 04	10 32	7.74	3.15	−5.15		
Mittel	6.82	8.13	6.05	0.15	6.77	12 05	14.58	12.47	8.72	4.27	−1.94	3.92	

1356) Kroszy. 55° 35′ B. 22° 42′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1837	4 57	2 01	0.93	7.34	9.56	11.25	15.96	12.03	8.16	4.32	0.05	9.70	
1838	11.58	4 81	0.46	3 86	10 16	14.74	13.66	11.53	8.20	3.00	0 30	1.90	
Mittel	8.07	3.41	0.69	5.60	9.86	13.00	14.81	11.78	8.18	3.66	0.17	5 80	
	—	—	—									—	
1839		4.71	4.71	–0.47	11 27	10.67	12.43	12.86	10.64	5.10	0.03	–7.67	
1840	3.48	3.50	2 55	1.64	5.79	10.10	11.63	11.54	9.84	3 12	0.14	–5.47	
1841	4 04	9.61	1.57	3.85	11.14	12.37	11.74	11.73	7.88	3.97	0.02	0.25	
1842	7.32	2 10	0.59	0.88									
Mittel	4.95	4.98	2.35	1.48	9 40	11.05	11.93	12 04	9.45	4 06	0.06	–4.29	3.58

1357) Krutez. 51° 55′ B. 43° 38′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1846	9.15	4.48	3.63	3.18	9 99	15 02	16.75	16.82	9.62	4.25	–1 15	3.30	
1847	10.35	5.33	3.95	4 60	10 99	15.84	17.54	16 67	13.34	4 24	–0.36	7.15	
1848	12.55	6.78	2.60	9.64	11.87	17.85	19.05	17.49	12.45	5 59	2.17	9.45	
1849	8.80	4.83	3.25	3.13	13.02	15.73	20.01	17 77	7.37	5.74	3.02	7.01	
1850	10 35	5.95	4 75	2.18	12 66	17.28	18 29	18 09	10.20	3.05	1.18	3.36	
Mittel	8.41	5.47	3.64	4.55	11.71	16.34	18.33	17.35	10.60	4.57	0.97	6.05	4.92

1358) Kurgan. 55° 20′ B. 65° L. 530′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1851			12.47	–1.20	10.73	17 74	16 50	15.25	11.89	0.76	5.20	8.09	
1852	16.68	14.44	6.77	2.56	12.43	15.64	16.36	14.27	8.46	1.80	11.34	12.29	
1853	16.61	12.74	8 23	1 30	10.74	14 10	17 13	17 44	9.87	2.88	8.58		
Mittel	16.64	13.59	9 16	0.89	11.30	15.83	16.66	15.65	10.04	1.81	8.37	10.19	

823) Kursk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1847	9.05	4.99	2.58	4 39	9 48	13.71	13.76	16.03	12.94	4 70	–0.93	7.67	
1848	14 48	3.34	0.18	9 54	9.58	15.14	16.39	15.46	10.72	5.16	–0 53	6.97	
1849	9 93	5.57	4.20	0 94	9.27	13.07	15.72	14.95	8.95	6.12	1.57	7.17	
1850	14 51	6.65	4.98	1.75	10 84	14.82	15.31	17 57	9.70	4 47	–0.10	4.04	
1851	9.49	8 84	5.25	5.23	11.89	12.44	16.11	15.19	13.28	6.20	3.47	3.25	
1852	7 02	7.83	3.92	–0 21	8 38	15 28	13 40	14 65	10.08	3.29	–1.70	4.65	
1833–1852	8.41	6.32	3.05	3 50	9.82	13.61	15.22	14.58	10 34	4.84	–0.63	5.76	3.98

824) Kutais.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	3.76	3.15	4 98	10.11	14.21	16.45	18 77	19.31	16.12	14.21	8.27	2.84	11.02
1851	2.79	3.12	7.19	10.70	18 27	16 53	19.00	20.36	18.83	12.77	11.18	4.71	12.12
1852	2 82	6.06	6.94	10.07	12.73	16.30	17.67	18.44	16.37	13.19	9.68	5.74	11.33
1853	4.73	8 11	10.07	12.92	16.12	18 00	18.50	20.40					
Mittel	3 52	5.11	7.30	10.95	15.33	16.82	18.48	19.63	17.11	13.39	9.71	4.43	11.49

1359) Kwinansk. 42° 37′ B. 64° 47′ L. 7750′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−10.89	−8.45	−2.49	2.17	6.28	7.90	8 72	9.22	6.46	4.02	−1.01	−13.41	
1849	−12.65	−7.74	−4.18	0.18	3 34	6.17	8.35	9.86	6.39	4.56	−0.63	− 4.66	
Mittel	−11.77	−8.09	−3.34	1.16	4 81	7.03	8.54	9.54	6.42	4.29	−0.82	−9.03	

826) Lenkoran.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851												4.35	
1852	2.32	4.20	6.11	10.19	14.45	18.63	19.93	20.08	16.40	12.89	8.52	5.26	
1853	3.21	3.14	7.35	10.41	14.63	18.10	19.67	20.50	16.40	13.35	7.78	3.98	
1855	2.21	4.46	4.18	7.33	14.21	17.76	19.23	18.72	16.37	14.17	9.41	6.85	
1854	3 47	5.04	7.60	10.65	15 16	18.16	19.76	19.82	15.82	13.12	7.28	5.85	
1856	3.44	4.02	3.96	8.14	14.95	18.27	19.91	19.61	16.95	10.72	7.98		
7j. M.	2.47	3.91	6.02	9.41	14.78	18 11	20.12	19.91	16.28	12.95	8.40	7.67	

371) Lugan.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—											
1849	8.82	2.41	−1.25	4.14	12.72	17.43	19.81	18.68	11.06	7.24	−3.54	−5.88	6.36
1850	11.12	4.55	−2.26	4 96	13.03	17.81	19.35	19.50	12.94	6.76	2.75	−2.09	6.42
1851	7.46	5.76	−3.18	8.32	16.25	15.99	19.33	18.89	15.83	8.05	4.12	−1.75	7.39
1852	5.88	7.14	−3.86	4.28	12.03	17.40	16.96	17.76	12.77	6.76	1.72	−2.05	5.90
1853	2.91	2.34	1.47	7.23	14.19	16.09	19.16	19.43	10.80	8.71	−0.50	−6.21	7.09
1854	9.98	4 84	−3.65	2.84	14.80	15.71	18.32	16.32	11.17	7.85	2.92	1 47	6.12
1855	8.14	5.08	1.61	9.26	16.05	17.99	18.10	17.51	10.33	7.63	−1.21	−8.08	6.39
1856	1.60	4.86	−4.17	5.34	13.82	16.85	17.72	16 82	12.21	4.25	−0.92		
19j. M.	7.68	4.59	−1.54	6 20	14.87	16 30	18.50	17.88	14.16	6.99	1.23	−4.39	6.20

1360) Marienkolonie. 51° 38′ S. B. 45° 30′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1847	10.58	6.02	7.23	3.36	8.42	12 99	15.33	15.75	12.91	3.71	−1.67	11.22	
1848	17.69	10.05	4.05	8.15	9.63	14.89	16.87	14.52	10.31	3.84	−0.79	10.83	
1849	10.77	6.36	5.47	−0.97	7.62	11.72	17.87	14.91	8 21	4.85	−2.20	10.72	
1850	16.42	8.23	5.70	−1.51	9.60	14.10	15.46	15.76	9.61	0.87	−0.40	5.45	
1851	11.39	11.92	9.49	0.60	11.21	13.14	14.66	13.95	12.65	4.64	0.37	4.67	
1852		7.17	6.92	1.40	10.26	13.96	14.56	16.54	9.89	6.12	−4.47	6.62	
1853	10.61	10.83		2.78	11.55	13.07	15.61	15 32	7.36	5.72	−3.59	8.74	
Mittel	12.95	8.65	6.48	1.98	9.76	13.42	15.76	15.25	10.14	3 97	−1.81	8.32	2.67

1361) Milkowo. 54° 45′ B. 158° 40′ L. 930′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1844			−4.18	−4.13	3.00	10.18	12.22	12.01	7.52	2.51	−2.02		

827) Mitau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851							13.30	12.56	10.51	7.04	3.32	1.05	
1852	−2.24	−3.64	−1.40	0.17	8.27	13.63	13.67	12.78	9.77	3.00	−0.20	0.18	

827) Mitau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1853	1.58	3.49	4.00	1.91	8.83	13.32	14.05	12 06	9.58	6.66	0.33	2.94	
1854	6.46	3.50	0.66	3.13	10.84	12.02	15.52	13.99	8.70	6.26	–0.17	0 66	
1855	5.98	9.34	1.44	2.91	8.64	13.58	16.10	12.92	8.54	7.11	0.45	7.49	
1856	11.75	3.36	3.54	3.97	8.81	12.21	12.62	10.69	9.21	5.46			

1362) Morchansk. 53° 24′ B. 41° 49′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1851	9.80	10.54	6.82	4.01	11.47	13.49	16.61	15.75	14.29	5.32	2.27	3.81	4.35
1854												1.76	
1855	8 58	9.34	5.11	5.90	14.54	15.96	16.50	14.60	8.68	3 65	–2.35	11.60	
1856	5.80	9.30	8.20	0.40	11.70	14 30	15.20	12.30	9.10	–0.40	–3.30		
1854–1856	7.19	9.32	6.66	3.15	13.12	15.08	15.85	13.45	8.89	–1.62	–1.13	6.68	

303) Moskau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1852	8.27	7.40	2.51	–0.31	9.65	16.32	13.56	14.89	9.77	1.78	5.39	5.01	3.09
1853	7.55	5.06	4.35	1.95	9.48	12.77	15.94	13.88	7.36	5 94	1.60	6.16	3.55
1854	12.00	6.61	3.98	1.69	13.21	14.98	16.56	15.65	8.21	5.70	0.42	2.21	4.23
1855	7.73	10.26	4.62	4 64	13.06	15.80	15.83	13.55	8.43	5.41	1.91	11.45	3.40
1856	4.64	8.14	6.86	1 69	11.10	13.93	14.89	10.92	8.95	1.61	3.52	3.39	3.04
16j. M.	8.93	6.84	3.85	2.69	10.09	14.17	15.94	14.84	9.64	4.55	1.65	5.69	

375) Nertschinsk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	—
1849	17.9	16.9	7.8	0.4	6.9	12.0	13.6	12.9	6.0	–1.8	12.3	23.1	2.33
1850	24.6	18.3	9.4	–4.0	6.6	12.1	14.2	12.3	5.8	–3.8	17.0	21.8	4.00
1851	23.0	18.8	13.4	–4.8	5.9	13.5	15.0	11.1	5.7	–4.6	18.2	25.4	4.75
1852	25.3	22.6	14.0	–2.7	5.1	13 0	14.6	11.0	5.9	–2.3	15.8	17.9	4.25
1853	25 6	23.8	14.0	–3.7	6.4	12.3	15.9	12.2	6.4	–2.7	13.5	21.7	4.32
1854	24.00	22.30	9.30	1.30	7.8	13 08	14.08	11.72	7.08	0.85	11.07	17.24	2.34
1855	18.34	15.75	8.11	1.76	4.91	13.78	14.28	12.79	7.10	–2.66	12.79	19.78	1.90
1956	22.46	24.01	7.70	0.41	5.61	13.95	15.96	12.17	4.73	–1.84	11.17		
15j. M.	23.14	19.42	10.33	–0.77	6.82	12.61	14.52	12.15	6.68	–2.11	13.34	12.09	

1363) Nicolajefka. 50° 25′ B. 38° 9′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—										—	
1846								17.75	11.68	6.29	–2.08	1.51	
1847	8.63	3.31	–4.51	6.72	10.42	14.51	16.87	17.00	15.87	6.63	–0.41	7.85	
1848	14.49	3.13	2.12	11.94	12.77	18.70	21.53	18.06	11.69	5.65	0.46	6.89	
1849	9.37	4.12	–2.86	1.34	11.91	15.34	17.68	16.35	10.20	4.73	2.15	6.70	
1850	12.45	7.12	–3.53	2.48	11.80	16.14	16.80	18.15	10.02	5.35	0.88	3.24	

1363) Nicolajefka.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1851	9.89	7.44	4.99	6.09	13.34	13.42	16.42	15.04	13.35	6.60	3.38	2.45	
1852	6.58	7.58	4.03	1.59	10.67	16 26	14.23	15.84	10 04	4.76	−0.11	3.80	
1853	4 56	4.58	0.66	5 23	13.94	13 99	16.78	16.97	7.98	6.73	−1.56	7.46	
Mittel	9.42	5.33	2.64	5.06	12.12	15.48	17.19	16.90	11.35	5.84	0.34	4.99	5.16

1364) Nije Gorodsk. 56° 20′ B. 24° 1′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850												−5 6	
1851	− 9.2	−11.9	−7.42	2 09								−4.6	
1852	−10.3	− 8.9	−4 2	3.0	7.8	13.9	21.1						
1856	− 7.82	−11.52	−9 36	0 0	13.27	16.21	18 9	14.96	10.79	−0.47	−5.17		
Mittel	− 9.11	−10.77	−6.99	1.70	10.53	15.06	15.50	14.96	10.79	−0.47	−5.17	−5.1	

378) Nischney Novgorod.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1835									8.25	4.37	6 08	15.11	
1836		7.54	1.05	6.96	8.59	12.10	16 62	13.70	4.49	1.61	5.00	7.83	
1837	8.64	5.48	2.55	3.07	10.94	14.30	13.30	11.46	8.55	1.71	4.08	15.73	
1838	12.39	8.58	3 83	7.08	13.53	12 55	15.73	14.31	10.60	2.81	2 89	4.93	
1839	4.55	6.38	6.29	0.76	11.70	12.91	17.91	17.89	11.63	4.68	3.84	14.29	
1840	9 44	10.00	5.09	2.52	10.26	14.38	15.62	13.26	9.52	2.28	2 67	10.41	
1841	9.78	10.85	4.73	2.92	9.90	17.51	17.44	15.79	9.68	5.59	0.84	4 23	
1842	8.93	4.57	3.70	1.15	8.74	12.08	15.98	13.62	8.78	2.13	0.97	5.35	
1843	4.37	1.24	2.10	1.80	7.64	15.05	14.97	13 56	10.15	6 20	1.76	4.57	
1844	7 69	7.06	3 96	2.22	12.13	12.90	16.53	14.55	10.50	2 85	6 06	9.78	
1845	6 98	11.80	7.64	−0.75	6.73	10.26	15.54	14 34	10.53	2 51	1 72	8.00	
1846	9.44	9.93	4 16	1.60	9.36	14.56	16.73	13.19	8.68	3.69	4.17	9.28	
1847	10.70	7.59	7.65	0.65	8.60	15.26	15.35	16.77	14.86	4.49	1.41	9.73	
1848	16.48	5 82	2.76	7.01	9 27	14.67	17 03	14.72	12.17	3.67	2.23	11.21	
Mittel	9.12	7.45	4.27	2.85	9.85	13.73	16.06	14.40	9.88	3.47	3.12	9.32	3.08
1850												−5.47	
1851	− 8.92	−11.56	−7.00	2 29								−4.47	
1852	−10.02	− 8.56	−3.77	3.20	7.80	13.80	12.12						

1365) Nije Tagilsk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1850	19.98	10.00	6.20	3.08	6 26	12 31	15.22	11.87	7 31	−0.98	6.10	9.41	0.28
1851	12.82	11.65	6.90	2.64	10.41	16.09	15.06	13.53	12.78	0.78	1.76	8.61	2.46
1852	12 87	11.28	3.31	2.80	11.38	11.79	13.71	12.46	8.38	−0.23	8.67	10.50	0.31
1853	14.50	8 00	6.67	1.99	8.70	11 45	16.64	15.77	6.66	1 08	5.59	11.80	1.30
1854	18.29	10.55	5.58	0.84	9.64	12.57	17.07	13.89	10.12	4.92	3.55		
1855	10.99	9 29	8.00	4.62	11.30	11 95	13.15	13.58	6.30	2.22	5.03	16.60	2.04
1856	9 00	11.20	7 15	0 93	9.26	12.45	15.05	11.65	6 69	−2.24	5.70		
13j. M.	14.05	10.07	5.61	2.42	8.88	13.28	15 94	13.32	8.28	−1.17	4.44	12.30	

1366) Nije Tchirsk. 48° 20′ B. 43° 8′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—											—	
1852			−4.22	6 80	16.41	17.68	18.88	18.15	15 74	6.90	3.06	1.43	
1853	6.90	0.79	3 36	11.93	15.22	20.13	21 99	18.22	10.57	4 51	−3 12	6.03	
1854	8.77	−5.66	−1.22		16.46	18.24	18.40	14 85	13.50	6.50	2.89	0.44	
1855	7.09	−0.57	3.46	13.10	17.76	19.08	20.37	19.44	11.62	7 48	0.05	5.91	
1856	1.64	−4 98	−3.41	5.18	16 63	20.11	20.76	19.38	13 97	5.60	1.10		
Mittel	6.10	−2 61	−0.41	9.25	16.50	19.05	20.08	18.01	13.08	6.20	0.80	3.45	

1367) Novo Petrowsk. 44° 27′ B. 50° 8′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—												
1851												1.49	
1852	2.73	−3.16	0.40	7.14	13.06	17.49	18.97	19.64	15.01	9.49	4.48	1.72	
1853	0.75	−2.66	3.75	7.77	15 23	17.13	19.23	20.39	13.39	10.47	2.67	−2.54	
1854	3.40	−1.21	0 11	3.89	14.74	16 48	19.06	17.83	14.34	9.95	5.95	3.73	
1855	0.38	1 05	4.55	8 89	15.37	18.09	19.46	19.31	13.35	9.21	1.77	−0.89	
1856	1 20	−0.89	0 57	5 93	14.14	17 90	20 61	18 97	14 70	7 57	2.13		
Mittel	1.69	−1.37	1.88	6.72	14.49	17.42	19 47	19.23	14.16	9.34	3.40	0.70	

1368) Novo Tscherkask. 47° 25′ B. 40° 6′ L. 117′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—										—	
1837		1.19	4.88	9 85	13.36	16.16	17.74	17.76	12.41	6.16	0.29	8.96	
1838	10.33	6 22	−0.99	6.91	12.36	14.42	16.53	16.86	11.49	6.11	0.99	3.54	
1839	3.86	4.29	−2.51	3.27	10.82	12.96	15.61	16.93	12.00	5.05	−0.14	8.85	
1840	7.01	4.02	−0.69	5.51	11.15	15 90	18.20	15.40	12.25	7.30	2.10	4 07	
1844	9 00	10.63	−0.55	10.20	15.99	16.43	17.10	13 39	9.73	3.34	2 44	1.10	
1846	3.05	2.53	0.80	9.30	13.14	14.23	18.55	19.14	15 58	6.74	−1.11	0.25	
1847	6.40	6.83	−1.00	11.00	10.69	16 23	16.10	17.14	5.68	1.43	−4.96	9.55	
1848	13.35	0.33	1.65	10.65	14.76	18.77	22.21	18.35	11.78	7.49	1 84	11.86	
1849	5.55	1.83	−0.65	5.02	11.94	17.13	19.90	19.04	11.98	8.04	3.21	3.70	
1850	8.20	4.28	−1.70	5 40	13.59	17.63	19.10	19.99	14.98	8.69	5.09	0.85	
1851	3.80	4.58	−1 35	7.75	16.84	18.53	18.05	20.64	16.78	10.44	8.39	1.40	
1852	5.70	7.13	−2.15	4 40	12.54	17 83	17.70	18 64	14 53	5.34	2.09	1.15	
Mittel	6.93	4.45	−0.36	7.43	13.09	16.35	18.07	17.77	12.43	6.34	1.69	4 46	6.42

1369) Novgorod. 58° 31′ B. 31° 16′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1849	10.90	5.84	3.76	1.12	6.82	9.75	12.49	12.07	7.81	6.56	0 31	6.55	
1850	11.40	5 50	5.18	1.30	9.57	11.60	14.63	12.52	7.73	1.93	−0.24	0.94	
1851	5.62	7.89	2.25	2.79	8.01	11.43	15.79	13.72	9.85	4.26	1.96	2.02	
1852	6.09	6.52	3.13	−1.83	7.40	13.84	12.06	12 36	8.61	0.26	−4.38	3.20	
1853	4.27	3.36	4.68	1.69	8 05	12 26	13.53	10.47	6 92	4 43	−0.70	4.58	
Mittel	7.66	5.82	3.80	1.01	7.97	11.78	13.70	12.23	8.18	3.49	−0.61	3.46	3.08

1370) Ochotzk. 59° 21′ B. 143° 11′ L. 12′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—	—						—	—	—	
1843					4.82	8.29	11.47	10.39	3.54	5.32	13.52	23.82	
1844	20.95	19.17	7 22	0.15	3.97	8.97	10.05	9.25	6.17	6.00	13.12	19.75	
1845	19.75	13.80	8.35	1.15	4.65	8.07	10 00	9.17	3.02	6.65	11.40	20.52	
1846	21.65	11.85	6.75	2.72	3.78	7.52	12.42	8.95	2.85	9.05	17.92	22.77	
1847	19.74	9.98	6.06	2.06	4.00	8.21	11.15	8.75	3.17	7.03	12.78	20.06	
1848	14.60	11.03	7.66	0.93	4.50	6.80	9.80	8.50	3.70	6.80	14 40	24 30	
1849	16.20	18.90	9.20	1.27	3.90	8.90	12.20	10 30	2.30	7.90	16.60	13.60	
Mittel	18.81	14.12	7.52	1.38	4.23	8.11	11.01	9.33	3.33	6.96	14.25	20.69	−3.96

829) Odessa.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1821	−1.42	−4.73	4.18	10.39	15.26	15.26	17.03	15.35	11.63	5.68	2.24	2.43	7.83
1822	−0 63	0.23	4 83	11.42	13 30	16.79	18.08	16.08	11.10	7.76	3.12	−7.24	7.90
1823	−3.32	0.76	4.96	7.68	16.13	18.52	18.48	16.72	12.63	5.46	2.65	1 42	8.51
1824	0.07	1.49	5 16	9.80	14.00	17.59	17.53	17.64	13.33	6.86	5.21	0.89	9.13
1825	−1.87	−4.80	−0 45	8.80	12.71	15.83	17.88	15.27	10.16	8.49	4.48	−0.15	7.20
1826	−1.00	−2.83	1.86	6.05	11.22	14.22	18.06	14.30	9.33	6.49	4.39	1.62	6.98
1827	−0.11	−0.33	3 07	6.91	12.76	15.86	15.51	12.21	9.02	6.15	0 05	−3.19	6.49
1828	−8.05	−2.11	3.05	7.95	12.33	16.07	16.38	13.66	8 75	2.89	−0 05	−3.56	5.61
1829	−6.42	−0.52	4.ɪ1	9.73	10.38	14.05	16.50	15.07	12.58	4.54	3.87	−3.24	6.72
1830	−6.80	−0.23	2.15	8.07	14.30	15.46	16.85	15.68	10.32	5.27	4.36	3.31	7.23
1831	−3.21	0.38	2.61	9.61	11.63	14.42	16.13	13.97	9.43	5 67	1.80	−3.40	6.59
1848	−7.29	−0.22	2.56	9.93	11.68	18.44	19.15	18 29	12.47	10.28	4.57	−1.13	
1849	−5.19	−0.42	0.26	5.23	11.88	16.64	17.65	17.39	12.32	9.63	8 47	−2.78	
1850	−5.89	−1.28	−0.14	6.02	11.24	18.17	18.81	20 07	12.70	10.31	3.85	0.28	
1851	−3 48	−2.73	1.45	7.71	14 37	15.55	17.71	17.62	14 51	11.15	9.38	−0.14	
1852	0.85	−1.47	0.23	3.98	10.84	15.60	16.11	16.03	12 68		5.05	1.83	
1853	2.06	1.33	3.66	5.68	11.73	15.84	18.75	18.19	12.52	10.78	2.57	−2.23	
1840–1853	−2 75	−1.45	0.90	6.50	11.61	15.91	18.11	17.47	13 23	9.64	4.49	−0.86	7.73
1821–1831	−3.06	−1.16	3 23	8.85	13.09	15.82	17.13	15.09	10.75	5.93	2.92	−1.01	7.29

381) Orenburg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
	—	—	—								—	—
1843												9.68
1844	8.47	9.95	6.87	−1.99	10.90	16.35	18.43	15.31	9.70	2.35	8.00	13.41
1845	9.99	13.16	6.68	1.54	10.05	15.44	15.41	15.59	10.86	3.09	1.74	10.53
1846	12.50	7.30	6.36	1.29	10.27	14.83	16.42	13.51	8.98	1.30	3.99	6.98
1847	14.05	8.89	9.13	3.41	9.55	13.34	17.29	15.52	12.52	3.18	1.91	13.76
1848	17.15	11.34	6.65	6.75	11.28	15.59	19.54	15.68	9.93	3 01	4.52	12 60
1849	10 82	9.90	4.16	0.53	8.71	14 54	19.69	16.99	8.78	4.66	2.99	11.48
1850	17.92	7.85	3.11	2 31	10.45	15.32	18.57	15 41	10.61	0.23	0.59	7.51
1851	12.06	11.38	9.29	−1.10	11.45	16.40	15.71	15.27	14.12	2.91	1.53	7.53

381) Orenburg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1852	13.69	12.33	10.39	1.25	12 55	14.22	14.81	15.83	10.06	2.68	7.26	9.18	
1853	12.66	13.21	7.30	1.76	13.53	14.51	17.72	19.29	10.97	4.44	5.85	11.74	
1854	16 97	9.07	7.23	−1.14	11.54	15.38	16.33	15.33	10.49	4.42	0.81	4.94	
1855	9.46	8.67	5.44	6.08	15.40	13.93	16.19	16.12	9.11	4.11	3.79	12.49	
1856	9.33	9 96	8.64	0.37	12 61	14.71	17.06	14.26	10.13	0.26	4 18		
Mittel	11.93	10 23	7.02	1.62	11.41	14.97	17.17	15.70	10.42	2.82	3.78	10.45	

1371) Orlow. 47° 6′ B. 35° 50′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—												
1841	4.01	−8 20	−2.33	6.41	11.72	15.77	18 49	16.29	14.15	8.67	2 39	−0.87	6.54
1842	6 46	−3.68	−0.44	4.97	10.41	14.52	16.17	15.12	11.94	6.76	3 59	−0.78	6.01
1843	3 48	1.48	−0.16	4.86	9.24	15.19	14.95	15.19	10 15	7.09	1.10	−2.17	6.12
1844	4.73	0.45	2.09	4.04	11.76	14.22	17.07	16.48	13.56	5.84	0.21	−7.26	6.14
1845	4.99	−5.86	−0.04	6.71	11.61	14.91	18.81	16.11	10.81	7.78	3.19	0.63	6.63
1846	2.15	−2.13	1 94	7.06	10.34	12.83	17.07	17.34	13.12	7.63	−1.37	0.92	6.88
1847	10.06	−0 27	−2.08	7.36	11 22	14.61	16 98	17.23	14.22	6.49	1.80	−5.57	5.99
1848	9.38	−1.22	2.24	9.72	11 80	17 22	17.73	17.32	11 93	7.32	3 35	−3.70	7.02
1849	6.93	−1.58	0.17	6 13	12.03	15.12	17.57	17.23	11.00	7.10	4.61	−2.56	6.65
1850	7.05	−2.78	−1.09	5.25	11.73	16.46	17.49	18.87	11.69	7.93	3.13	−1.34	6.69
1851	5 08	−2.73	0.68	7.41	14.61	14.61	17.53	17.09	14.30	8.10	5.74	−1.85	7.53
1852	3.26	−3.85	−0.60	5.14	10 07	14.47	14.26	15.68	11.46	11.10	4.02	−0.04	6.53
1853	0.22	0.62	3 75	6.60	12.60	14 99	17.32	18.11	10.81	9.45	2.16	−3.38	7.73
1854	5.32	−3.25	−2 72	3.56	12 49	14.34	16.53	15 06	10.74	8.62	3.54	2.08	6.30
Mittel	5.22	−2.36	0.10	6.09	11.54	14.95	17.00	16.65	12.13	7 85	2.68	−1.85	6.63

1372) Oster. 51° B. 31° L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−12.48	−2.64	−2.40	4.50	12.73	16.26	16.42	18.14	10.30	7.38	1.57	−0.84	6.42

1373) Palikowska. 46° B. 30° 45′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−6.09	−2.14	0.30	5.40	10.84	15.57	16.72	16.40	11.03	8.46	6.05	−4.39	6.52

1374) Pensa. 53° 11′ B. 45° 2′ L. 550′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1841							18.28	18.03	10.21	5.61	0.40	5.80	
1842	9.36	5.93	3 63	1.18	9.81	12.27	15.37	13.94	8.60	3.67	1 45	6.93	
1843	6.82	2.55	2.59	2.86	8.75	16.31	15.75	12 94	9.34	4.97	1.02	6.08	
1844	9.49	7.78		1.54		13.25	16.85	15.95	10 93	3.11	6.42	11.47	
1845	11.67	11.61	7.02	0.65	8.79	13.45	15.86		8.47				
1846	9.22	6.11	3.37	1.45	7.49	11.65	16.52	15.71	11.42	5.40	2.42	5.62	
1847	10.07	6 84	6 82	2.60	8.00	12.65	14 42	14.71	12.12	2.55	2.97	13.12	
1848	18.22	8.76	3 37	6.85	10.29	14.60	14.17	14.11	9.02	2.05	3.72	14.77	
1850	14.47	6.26	5.07	2.80	11.86	14.71	17.42	19.05	10.52	1.45	0.37	5.29	

1374) Pensa.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	−10.37	−10.91	−8.27	2.95	11.74	13 80	17.42	15.69	16 18	4.93	0.96	−4.43	
1852	−10.18	− 8.63	−5 49	0.93	9.64	14.11	13.97	14.34	9.66	2.50	−4.36		
1856	− 5.63	− 8.84	−8.31	0.84	11.84	14 56	14 95	12.35	9 78	1.05	−2 83		
10j. M.	−10.99	− 7.51	−5.07	2 38	9.60	13.68	16.01	15.45	10.59	3.63	−2.24	−8 17	3.11

144) Petersburg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1849	10.25	5.44	4.25	0 67	6 56	9 39	13.11	12 72	8.17	3.27	0.49	6.32	2.34
1850	12 37	5.39	5 85	1 79	8.97	11.97	14 20	13.94	7.66	2.81	−1.31	1.74	2.89
1851	5.39	8.69	5.02	3 69	6.59	11.38	14.90	12.23	10 42	4.60	2.19	1.98	3.73
1852	6 39	7.68	2.54	−1.96	6.73	13.06	12.19	12.68	9.16	1 07	−4.78	3.07	2.38
1853	3.76	4.27	6.40	0.57	7.07	12.38	14 35	11 93	8.21	4.81	−0.15	4 21	3.37
1854	9.30	6.85	3.66	1.42	10.08	13.14	15.48	14.61	7.91	6.04	−1.11	2.18	3.80
1855	6.75	11.94	4.71	2.25	8.39	12.74	15.30	11.75	7 91	5.03	−2.63	7.20	2.51
1856	5.33	7.84	8.70	0.90	5 53	11.35	13.95	10.05	7.27	2.96	−5.80		
36j. M.	7.31	6.59	3.72	1.51	7.07	11.69	13.83	12.77	8.51	3.79	−1.18	4.58	

1375) Petigorsk. 44° 3′ B. 43° 5′ L. 1850′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1850												−0.69
1851	−5.44	−1.02	3.53	12.63	16 87	15.87	18.56	15.31	12.33	6.48	1.86	
1853												−1.82
1854	−6.32	−2 99	−1.41	2.56	11.11	13.48	15.19	14.68	11.87	8.96	4.67	
1855												−2.67
1856	−1.64	−2.58	−1.71	4 97	12.34	15 39	16.44	17.16	13.51	4.48	2 13	
Mittel	−4.47	−2.20	0.14	6.72	13.44	14.91	16 73	15.72	12 57	6.64	2.89	−1.73

1376) Petrosawodsk. 61° 47′ B. 34° 24′ L. 300′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
	—	—	—								—	—
1816	11.05	9.64	3 45	2.86	8.05	10.92			3.16	−0.59	5.07	3.88
1817	6.16	8 30	1.87	2.07	8.76	8.50	12.63	7.96	2.83	−0.53	8.58	13.75
1818	7.25	6.51	2.64	0.86	5.51	11.25	10.63					
1819	8.50	8.25	3.14	−0.38	7.77	12.03	11.50	9.31	5.83	−2.42	8.91	16.13
1820	17 52	6 20	1.31	2 68	7.71	9.53	13.01	8 16	4.40	1.64	5.07	10 50
1821	5.67	10.84	2 54	2.75	5 13	7.84	10.07	6.85	5.64	1.26	4.41	5.24
1822	5.40	0 80	1.08	3.55	6.68	9 46	9.45	8.86	4.65	0.73	1.27	6.61
1823	15 65	4.04	1.67	1.11	8.30	9 95	11 81	8.76	7.10	0.02	6.42	7.58
1824	8.38	7.10	3.29	1.32	4 34	9.39	10.19	7.26	6 09	−0.88	2.32	5.93
1825	5.11	8.05	3.42	0 64	6.89	9.82	10.08	8.18	5.91	1 59	3 37	7.83
1826	7.41	6.30	2.72	3.53	8.76	12 25	14 21	10.67	4 63	0.18	0.47	3.65
1827	8 35	8.31	2.23	4.00	7.71	9.87	11.13	8.51	5.65	−1.68	4.95	6.39
1828	12.41	11.72	0.08	2 78	8.31	10.79	11.69	8.83	3.81	−2.01	5.05	13 10
1829	14.09	10 20	9.05	−0.04	6 66	11.61	12.41	7.85	6.30	−1.45	4.73	8.94
1830	11 81	8.02	2.42	−0.87	6 45	9.79	11.86	9.11	5.20	0.40	2.80	6.00

1376) Petrosawodsk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1831	7.42	8.23	5.01	2 20	6.58	11.28	11.36	7.43	4 47	–0.07	6.63	7.10	
1832	6.67	6.17	0.98	1.43	6.11	8 54	9 42	8.12	3.44	0.45	8.08	4 86	
1833	10.15	10.81	6 64	1.26	7 00	12.55	9.62	8 17	2.58	0.30	11.62	12.07	
1834	15.40	5.45	2 98	1 57	6.45	9.36	11.29	11.43	2.83	0.71	4.80	8.20	
1835	4.90	6.67	3 45	1.57	5.56	11.10	10.56	6.02	5.25	–1.32	7.08	15.46	
1839	5 63	7.99	7.02	–1.66	10 42	10.10	14.75	11.34	7 03	2.76	3.54	11.80	1.56
Mittel	8.87	7.82	3.90	0.87	6.17	9.88	11.67	10.26	6.80	2.00	3.43	7.06	1.34

1377) Pinega. 60° 41′ B. 43° 26′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852		–15.09	–2.47	–1.96	6.25	8.77	9.33	9.46	6.03	–3.1	–11.22	–10.27	
1853	–11.10												–1.28

1378) Pleskau. 57° 49′ B. 28° 19′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	–9.05	–0.40	–1.50	6.45	14.30	13 45	15.75	12.15	3.20	0.75	0 50	–6.00	
1851	–6 80	–7.15	1.20	5.65	10.20	12 95	15.70	12.50	9.30	4 65	–0.10	–0.75	
Mittel	–7.93	–3.78	–0.15	6.05	12.25	13.20	15.72	12.32	6.25	2.70	0.20	–3.38	

1161) Pultawa.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1851												– 1.10
1852	–5.60	–6 50	–3.1	1.6	9.6	15.5	13.6	15.2	10.4	5.5	0.7	
1854												0.87
1855	–7.02	–6.33	1.30	8 48	15.81	18.71	17.85	16.16	9.70	8.49	–0.28	–17.50
1856	–3.60	–8.80	–8.70	4.90	15.60	22.30	22.10	20.00	14.80	4.50	–4.30	

1379) Raimsk. 46° 4′ B. 61° 47′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1850												–4 45
1851	–10.40	– 8.75	–1.34	5.83	15.18	20.38	20.60	18.60	13 86	5.78	–0.81	–3.14
1852	–10.04	–10.58	–4.40	7.81	16 32	19.09	19.81	19.30	13 20	7 47	–1.71	
Mittel	–10.22	– 9.76	–2.87	6.82	15.75	19.73	20.20	19.95	13.53	6.63	–1.26	–3.80

832) Redutkale.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1847	1.77	6.50	6.80	10.76	12.85	16.76	19.61	20.32	18.15			5.27	
1848	4 96	5 31	6.55	10.56	12.54	17.49	19.00	19.72	15.21	12.45	10.38	2.93	11.42
1849	3.88	4 38	5.92	11.05	13.58	15.99	18.24	18.97	15.04	13.64	10.36	8.08	11 60
1850	4.62	4.59	5.39	9.10	12.81	15.83	18.90	19.43	16.23	14.04	8.78	4.07	11.15
1851	3.76	4.13	7.35	9.55	16 42	16.40	18.45	19.92	17.74	12.91	11.34	5.27	11.94
1852	4.51	6.54	6.90	9.28	11.60	15.94	17.57	18.62	16.24	13.74	9.85	6.38	11.43
1853	5.25	8.21	9.81	11.33	14.50	16 78	18.04	19.53	15.14	13.65	8.64	6.20	12.26
1854	4.64	4.77	4.06										
Mittel	1.17	5.55	6 60	10.23	13.47	16.46	18.54	19.50	16.25	13.41	9.85	5.46	11.63

1380) Reval. 59° 26′ B. 24° 49′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—										
1851			4 96	3.10	5.24	11.14	12.83	11.76	9.45	5.71	2.20	0.48	
1852	3.89	6.03	2.30	−2.00	6.50	12.22	13 63	12.74	9.28	1.86	−2 51	−1.75	
1853	2.48	5.40	6.15	0.19	7.37	12.52	13.90	11.72	9.05	5.66	0.31	−2 47	
1854	8.00	4.76	2 16	1.28	8,03	11.44	14.58	14.71	8 08	5 54	−0.72	−0.89	
1855	4.44	9.95	4.00	1,36	6.41	11.91	15.76	12.07	8.20	5.66	−5.56	−5.06	
1856	4 07	6.95	6.39	0 55	6.18	10.47	12.65	10.11	7 65	4 27	−3.49		
Mittel	4.58	6.62	2.66	0.73	6.62	11.62	13.89	12.18	8 62	4.78	−1.63	−1.94	

833) Riga (a. St.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1795	− 7.9	−2 5	0.5	7.8	9.7	12.4	14.4	13.6	6.1	3.9	0.4	− 2.3	4.67
1796	2.6	−5.1	−0.3	4.9	12.2	13.7	15.3	13 2	9.1	4.4	−1.6	− 4.3	5.34
1797	− 0.1	0.1	0.6	5.9	12.0	15.1	14.7	14.5	15 5	4.8	0.3	− 2.0	6.78
1798	− 2.7	−1.3	0 8	8.1	13.7	14.4	17.8	13.8	10.2	4.2	−2.4	− 6 6	5.83
1799	−11.3	−7.6	−3.4	6.7	9.7	12.9	13 0	11.9	8.9	4.9	1.7	−10.9	3.04
1800	− 0.8	−5.4	−1.5	7.6	11.3	11 1	12.1	12.0	6.9	4.8	2.1	− 1.7	4.87
1801	− 5.0	−2 5	2.6	7.8	14.2	11.9	15 9	10.6	7 6	4.3	2.1	− 6.6	5.24
1802	− 0.8	−2.0	3.9	6 4	9.3	12.5	14 3	13.5	8 2	3.2	−1.6	− 6 3	5.05
1803	− 3.5	−3 0	3.0	8.9	11 2	13.4	15.4	13 7	7 6	3.0	−1.9	− 6.3	5.12
1804	− 2.5	−4 8	−0.4	8 3	11.6	12.9	17.5	13.1	10.3	3 9	−3.1	− 5.3	5.13
1805	− 5.7	−2.1	2 1	5.3	11.0	14.5	17.0	13 6	8.6	0.5	−0.1	− 1.1	5,30
1806	− 3 5	−4.1	1.3	4.5	9.3	9 6	14.2	15 3	11.2	3 3	0 0	0.3	5.12
1807	− 3.0	−2.1	−1.5	3.9	9.2	11.7	16 6	15.0	6.8	3.6	1.1	− 0.3	5.12
1808	− 1.9	−5.9	−3.2	5.5	10.3	13.4	17.0	14.8	9 6	4.4	−2.6	− 8 8	4.38
1809	−10.5	−3.0	−4.4	4.8	11.0	13.9	13 8	15.4	7.9	3 5	−1.7	− 0.7	4.17
1810	− 2.0	−3.6	−3.4	2.8	7.7	12 4	13.7	13 0	9.1	3.2	−0.8	− 3.4	4.06
1811	− 3.4	−2.2	0.4	6.3	12.4	16.4	15 3	13.3	6.2	1.2	1.9	− 1.2	5.55
1812	− 7.5	−2.2	−1.8	3.2	9 0	14.2	14.3	12.3	7.5	4.6	−4 4	− 5.0	3.68
1813	− 8 2	−2.0	3.3	4.6	10.2	12.7	15.7	13.0	7.6	3.0	0.3	− 6.3	4.49
1814	− 6.4	−7.2	1.2	5.1	7.4	13.8	16.3	11.9	7.2	2.6	1.1	− 4.3	4.06
1815	− 6.6	−1.4	0.3	6 2	8.9	12 0	13.4	12.0	7.3	4.2	−2.1	− 3 4	4.23
1816	− 5.8	−3 5	0.7	4.3	11.0	14 2	13 4	11.2	6.8	3.0	−2.4	− 0.6	4.36
1817	0.0	−0.5	1.0	4 5	11.8	12.3	13.8	12.1	6.8	2.5	−1.3	− 7.1	4.66
1818	− 0.7	−0.1	0 9	5.1	9 2	12.5	16.0	11.2	6.7	4.1	−0.6	− 0.4	5.32
1819	− 0.6	−1.6	1.4	6.9	11.2	13.7	16.1	14 6	10.1	2.4	−4.6	− 8.0	5.13
1820	− 4.3	−3.8	1.3	6.1	12.1	12.0	15.1	12 8	8.8	5.3	−0 9	− 3.7	5.07
1821	0.5	−4.9	2.4	9.7	9.5	10 9	12.8	11.7	9.3	5.2	2.2	1.2	5.87
1822	− 0.5	1.9	4.7	8.4	11.4	12.2	15.2	13.2	8.3	5.3	1 9	− 4.5	6.46
1823	−10 1	0.2	1.7	3.5	12 2	13.4	15.9	13.0	10.9	6.3	3.8	1.2	6.00
1824	0.7	0.5	3.1	8 8	9 9	14.3	14.4	14.6	11.4	3 6	3 4	1.6	7.19
1825	− 0.3	−2.2	2.3	8 2	12.1	13 8	15.0	13.3	9.6	5.8	0.6	− 2.4	6.32
1826	− 0.9	−0.4	1.1	8.0	13.9	17 3	17.6	16 0	9.4	5.6	2.5	0.7	7.57
1827	− 1.8	−1.7	2.9	9.2	14.1	14.9	15.0	12.5	10.9	3.3	0.1	− 1.4	6.50
1829	− 7.6	−4.9	−1.4	4.3	7.7	13.5	15.0	11.6	8.5	1 0	−3 4	− 3.7	3.38
1832	− 0.9	−1 6	1.7	4 2	9 9	10 4	12 2	11.2	7.2	3 6	−2.5	− 3.5	4.32
Mittel	−3.51	−2.64	0,68	6.17	10.78	13.15	15.01	13.10	8.70	3.79	−0.36	−3.35	5.13

833) Riga (n. St.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1839	—	—										−8.46	
1840	4.21	5.14	−2.75	2.59	6.45	12.06	13.11	12.83	11.82	4.00	−0.22	−6 95	
1841	6.50	9.82	−1.80	4 02	10.57	13.98	13.68	13.91	10.17	5.87	0.70	0.46	
1842	8.36	2.05	−0 37	0.81	10.09	12.22	12.43	15 30	8.99	3 14	−2.00	1.20	
1843	1.39	0.45	−2.13	3.05	5 81	13.32	14.20	15.68	9 49	4.63	1.70	1.96	
1844	4.16	6.22	−2.04	2.94	10.48	10.36	12.40	12.88	10.68	6.11	−1.27	−4.45	
1845	1.36	9.25	−5.67	3.18	8.18	13.21	15.38	14.34	9.85	4.74	2.84	−0.93	
1846	4.15	4 73	2.23	4.69	7.48	10.95	14.85	17.38	11.17	7.82	1.21	−3.95	
1847	5 15	5 03	−0.79	1.70	8.12	13.02	12.30	15.14	10.95	4 58	2.88	−2.90	
1848	10 10	0 70	2.55	6.84	9.21	13 55	14.50	13.21	9.78	5.60	1.29		
Mittel	4.82	4 82	−1.20	3.31	8.49	12.52	13.65	14.52	10.32	5.16	0.79	−2.67	
	—	—	—										
1850									9.02	4.19	0.72	0.59	
1851	3.51	3.76	2.44	5.55	7.0	11 7	13.5	12.8	10.85	7.0	3.35	0.80	
1852	2.70	3.60	1.2	−0.3	8.1	13 8	13.73	13.36	9.97	3 0	−0.2	−0.05	
1853	1.66	3.25	5.0	1.91	8.9	13.5	14.4	12.3	9.8	6 6	0.2	−3.0	
1854	6.4	3.5	0 9	2.83	10.8	12.4	15.9	14 6	9.16	6.0	−0.3	−0.5	
1855	5.5	9.3	1.4	2.5	8.4	13.6	16.1	13.0	8.7	6.7	−0.2	−8.0	
1856	2.3	4.4	4.1	3.9	9.1	12 5	13.0	11.3	9.0	5.4	−2 7		
Mittel	3.68	4.63	2.34	2.72	8.72	12.92	14.44	12.89	8.07	5.56	0.12	−1.77	

1381) Samara.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1848		11.59	3.20	7.54	7.86	16.02	23.05	15.85	10.92	4.53	−1.66	11.83	
1849	10.85	7.73	5.19	−0.94	8.44	13.23	17.97	15.29	8.35	5.30	−1.06	9.77	
1850	16.42	8.43	5.70	3.92	9.99	15.10	17.72	16.00	11.07	1.90	0.31	7.23	
1851	14.10	11.97	9 36	0.71	14.75	15.42	16 95	17.24	13.21	6.77	0 91	3.91	
1852	9.67	8.39	5.33	1.89	11.27	15.90	15.74	16.89	12.03	4 51	−2.63	4.43	
1853	6.77	8.14	3.19	3.51	11 43	14.16	17.66	17.38	9.02	5.86	−2.86	8.09	
1854	12 55	9.19	6 05	−0.10	13.77	15.42	17 36	15.90	9.96	5.58	0 92	1.99	
Mittel	11.73	9 35	5.43	2.36	11.07	15.04	18.06	16.36	10.65	4 92	−0.87	6.75	3.69

389) Saratow.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1836	8.00	6 38	0.13	6.12	10.61			15.30	10.81	5.93	1.60	4.19	
1837	8.29	8.82	2.53	4.09	11.97	14.35	14.38	15.09	11.24	3.03	−1.31	7.54	
1838	12.17	8.57	1.64	5.50	12.46	13.62	16.27	15.56	12.24	4.11	−0.44	2.84	
1839	3.65	5.26	5.21	1.66	12.59	15 12	19.30	19.70	11.87	5.14	−1.43	12.12	
1840	9.50	11.94	4 88	3.90	10 44	15.56	18.01	16.42	11.19	4.06	0.22	7.63	
1841	9.11	10.97	4.62	3.06	11 03	17.58	20.10	16.27	11.61	6.16	−0.04	6.62	
1842	8.76	8.67	1.41	3.84	10.54	14.04	16.73	15.62	10.09	4.99	1.14	3.95	
1843	6.58	1.57	1 17	4.31	10.10	17.67	16.75	15.20	11.88	6.57	−0.60	4.39	
1844	5.78	4.96	3.34	2.43	12.38	15.40	19.07	16.92	12.72	4.49	−5.87	11.39	

389) Saratow.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1845	6.78	12.24	4.80	2.28	10.75	15.20	18.22	16 79	10.84	4 68	0.43	5.58	
1846	7.73	4 58	3.01	2 36	9.24	13.00	17.94	14 81	9 82	3.60	−2.28	3.71	
1847	9.82	4 96	5.70	4.53	9.55	14.93	17.88	18.75	15.23	5.73	0 25	10.59	
1848	17.33	9.12	2 46	9.07	11.21	17.61	20 44	14.74	9.19	3.92		10.47	
Mittel	8.73	7.23	3.15	4 09	10.99	15 34	17.92	16 25	11.44	4.80	−0.69	7.00	4.50
1856	5.65	8.30	7.19	0.95	11.81	15.64	16.64	14.23	10.42	1.54	−3.25		

307) Sebastopol.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	−2 05	−1.75	1.80	6.70	12.58	17.14	16.00	15.93	14.20	10.42	6 79	−1.84	
1841	2.85	0.75	2.10	8.80	11.78	15.84	19.10	17.93	16 00	12.92	7.09	−1.84	
1842	2 55	1.25	3.70	7.10	11.18	14.64	12.20	14 83	14.70	9.92	7.99	4.96	
1843	3 45	5 85	2 30	7.40	10.18	14.54	15.30	15.23	12.20	10.72	5.69	3.46	
1844	2.25	4.95	4.40	5.60	10.98	14.64	17.40	16.93	15.40	10.22	6.69	2.66	
1845	2.35	1.85	4 70	8.90	10 78	15 04	17 80	16.93	12.60	10.62	6.39	−0.74	
1846	2.85	2.25	5 20	9.50	11 48	13.64	17.10	17.83	15.40	11.72	2.79	5.36	
1847	0.05	3.55	3.80	9.00	11.98	15.04	16.60	17.63	15.40	9.82	6.19	6.96	
1848	0.45	4.05	4.60	10.20	11.68	17.24	17.60	17.63	14.40	11.92	8.19	1.26	
1849	−0 25	0.55	3.00	8.90	12.48	15 94	16.90	17.73	13.30	12.32	9.79	0.86	
1850	−0.55	1.55	2.00	6.50	10.58	17.24	18.90	19.53	13.80	13.02	7 69	3 56	
1851	1.05	0.95	5.10	9.40	15 08	15.64	17.30	17.73	15.10	10.92	11.09	2.46	
Mittel	1.25	2.15	3 56	8.17	12.73	15 53	17.10	17 15	14 37	11.21	7.19	2.26	9.30
1824-1838	1.04	1.00	4.30	8.03	12.48	16 43	17.85	17.90	14.33	9.83	6.30	2.97	9.37
allg. M.	1.14	1.51	3.97	8.09	12.15	16.03	17.52	17.57	14.35	10.44	6.70	2.65	9.34

1382) Simbirsk. 54° 19′ B. 48° 24 L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−8.77	−9.98	−7.77	0.08	12.16	14.41	15.92	11.99	8.78	−0.82	−4.25		

1383) Sir Darja.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855												−7.27	
1856	−8.25	−4.84	−0.42	10.24	15.00	18.52	19.63	15.84	9.22	0.20	−1.19		

390) Slatust.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1849	12.20	11.20	5.55	0 30	4 65	11.70	15.00	11.15	4.15	2.85	5.10	14.05	0.14
1850	22.05	10.70	6.30	0.90	5.95	11.10	13.60	10.60	5.40	−2.75	5.15	10.30	−0.80
1851	14.10	13 15	10.25	−0.60	7 70	13.50	12.70	11.00	9.35	1.05	1.85	7.35	0.65
1852	14.20	13.40	5 50	2.10	9.20	10.55	11.20	10.70	7.25	−0.40	8.25	8.58	0.05
1853	12.20	10.90	6.90	0.35	7.95	9.45	13 50	13 45	5.25	0.95	7.15	10.35	0.28
1854	17.55	10.85	7.00	0.90	9.25	12.55	14.75	12.35	8 95	4.10	3.60	5.85	1.50
1855	12.65	7.65	7 20	3.65	10 80	9.90	12.22	12.95	5.70	2.30	4.55	12.35	2.10
19j. M.	14.29	11.35	7.44	0.70	7.18	11.61	13.55	11.22	6.15	0.71	5.86	11.98	0.03
1856	9.9	10.7	8.0	−0.8	8.1	10.4	12 5	9.7	6.9	−1.9	5.4		

1384) Slobodskoi. 58° 28′ B. 49° 30′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1833	17.24	10.90	5.16	−0.36	1.30	14.55	16.71	13.34	8.18	2.10	−2.15	10.75	
1834	16.56	11.88	1.21	1.86	5.84	11.45	12.07	16.05	7.82	2.57	−4.34	10.10	
1841	13.66	12.20	4.99	1.91	8.01	15.38	16.12	14.43	8.26	2.73	−2.28	6.96	
1843	5.37	2.81	4.68	0.05	7.78	14.45	16.33	10.82	9.84	3.97	−6.01	7.92	
1844	7.97	10.46	5.21	1.93	10.66	14.52	14.92	14.10	8.63	1.69	−9.37	12.98	
1845	10.14	11.57	9.46	−0.31	4.31	11.46	13.66	11.35	7.18	0.71	−2.52	10.03	
1846	10.24	11.67	3.92	0.56	4.48	11.84	14.73	10.60	6.03	0.93	−5.95	8.86	
1847	14.32	9.70	8.46	1.29	6.28	12.18	13.87	14.09	11.29	2.10	−1.68	9.33	
1849	13.85	6.75	4.11	1.39		10.89	15.47	11.31	6.13	2.15	−4.17	13.80	
1850	18.52	9.95	6.12	0.00	6.00	11.91	15.44	13.06	7.30	−0.98	−3.12	7.70	
1851	12.73	12.85	8.24	1.42	8.40	13.48	14.79	13.14	12.10	1.38	0.60	8.14	
1852	12.78	12.40	4.32	2.75	10.10	12.57	13.10	13.03	8.93	−0.01	−9.00	7.83	
1853	9.80	8.29	6.14	2.32	8.42	11.38	17.66	16.17	6.14	1.95	−2.85	9.08	
Mittel	12.55	10.11	5.54	1.14	6.80	12.77	14.93	13.19	8.21	1.64	−4.07	9.50	1.41
1855	9.92	10.87	5.28	4.27	11.17	12.88	12.62	12.10	6.17	2.83	−4.31	13.97	
1856	7.77	10.39	7.64	3.43	10.28	12.97	15.86	9.05	6.66	−1.54	−4.54		

1162) Smolensk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1850						14.56	14.95	15.83	8.03	3.45	−1.03	−2.4
1851	−7.7	−7.5	−5.91	3.84	8.37	12.38	16.70	14.03	10.98	4.53	3.22	−5.1
1852	−7.4	−8.2	−3.6	−0.6	8.7	15.8	12.8	13.4	8.6	1.4	−4.2	
Mittel	−7.55	−7.85	−4.75	1.82	8.54	14.25	14.82	14.42	9.20	3.13	−0.67	−3.75

1385) Solwytschegodek. 60° 20′ B. 46° 57′ L. 235′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1845	9.90	11.95	7.41	−0.80	3.48	10.83	13.02	12.56	8.29	0.05	1.78	9.61	0.57
1846	10.47	13.31	2.15	0.00	3.86	10.74	14.44	11.16	5.57	2.41	5.07	9.25	0.66
1847	12.11	11.23	7.17	0.53	7.21	10.60	14.48	13.62	11.76	1.47	1.43	8.20	
1848	16.28	4.00	2.19	2.52	4.99	9.76	14.04	11.27	7.34	−0.84	2.96	10.75	1.08
1849	17.69	6.70	3.25	0.80	3.57	10.10	15.90	11.96	5.14	1.27	3.06	12.19	0.49
1850	17.37	8.01	6.09	1.43	4.92	10.72	16.23	14.58	7.52	0.11	2.92	9.62	0.96
Mittel	13.97	9.20	4.71	0.75	4.16	10.43	14.68	12.52	7.60	0.74	2.88	9.94	0.85
red.	14.08	9.38	5.03	0.10	3.17	9.43	13.69	11.61	6.92	0.32	3.10	10.04	0.31

1386) Stauropol. 45° 3′ B. 42° 19′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1854												1.94
1855	−3.74	0.55	4.97	7.52	13.56	15.68	17.06	16.89	11.12	8.71	1.33	−3.03
1856	0.07	−3.05	−3.06	4.86	12.87	16.09	16.86	16.78	12.35	5.38	2.46	
Mittel	−1.83	−1.25	0.96	6.19	13.22	15.89	16.96	16.84	11.73	7.04	1.89	−0.55

1387) Sweaborg. 60° 8′ B. 44° 59′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1851			4.93	2.51	5.04	10.71	13.52	11.41	9.14	6.02	2 54	0.52	
1852	3 96	2.40	2 30	−1.50	5.80	12 28	13.64	13.15	8.92	1 39	−3.11	2.22	
1853	2.39	6.10	6 28	−0.65	6 42	12.34	13.51	11.53	9.35	5.08	2.21	1.90	
1854	7.49	5.97	1.94	1.43	7.74	12.54	15.85	15.34	6.76	5.07	−0.76	0.82	
1855	5.78	10.21	4.31	1.04	5.53	11.73	17.37						
Mittel	4.91	6.17	3.95	0.57	6.11	11.92	14.78	12.86	8.54	4.39	0.22	1.37	

1388) Swislotsch. 53° 3′ B. 23° 7′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—												
1838	11.89	− 7 04	−1.63	3.85	9.70	13.16	13.67	12.27	13 27	4.21	0.09	−3.04	
1839	3.99	− 4.04	−3.83	0 70	12.70	13 81	15.67	15.72	13.22	6.36	0.49	−6.84	
1840	3.59	− 5.09	−3.03	3.65	8.05	12 06	14 07	13.02	12.37	4.56	0.94	−8.24	
1841	4.49	−12.39	−1.23	6.15	12 45	14 16	13 82	15 57	12.72	8 71	1.29	0.61	
1842	7.50	− 3.47	0.12	2.42	11.38	12.51	13.05	15.65	10.50	4 54	−0.65	0.20	
1843	0.04	2.41	0.05	4 86	8 37	13.54	14.82	15.64	10.55	6.78	1.52	1.08	
1844	3 93	− 3.90	−1.09	4 68	11.50	12 66	12.01	12.58	11.48	6.56	0.30	−5.14	
1845	1 96	−10.64	−7.13	4.45	9.70	13.81	16.37	14.22	10.42	4.76	2.94	−0.59	
1846	4.14	− 3.64	2.87	7.11	8.10	12.01	16.32	17.22					
Mittel	4.61	5.85	−1.65	4.21	10.22	13.08	14.42	14.65	11.82	5.91	0.87	−2.74	5.03

1389) Taganrog. 47° 12′ B. 38° 56′ L. 134′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
		—											
1817	−2.0	1.1	2.4	7.2	11.1	13.4	18.1	18.5	10.4	4.1	0.8	0.1	6.9
1818	−7.4	6.5	1.7	8.5	11.1	13.8	16.5	18 0	12.0	4.8	2.3	−7.8	5.4
1819	−6.2	8.0	−0.7	6.1	10.7	16.3	17.8	16.2	13 3	9.4	1.4	−4.8	6 0
1820	−6.0	8.0	−2.1	7.4	12.6	17.2	17.4	18 2	12 1	7.0	1.6	−5.1	6.0
1821	−2.0	3.2	−1.9	8.1	14.4	18.6	18.8	17.9	13.0	7.0	0 5	−0 8	7.5
1822	0.2	2.4	1.7	8.0	11.2	12 4	17.7	18.3	12.4	7.3	0.3	−5.6	6.8
1823	−8 5	4.1	0.7	6.5	13.0	17.8	18.9	18.7	11.1	6.3	1.3	0.0	6.8
1824	−2.0	1.8	2.2	6.9	14.9	15.1	16.7	18.3	13.4	8.4	4.9	2.5	8.3
1825	−6.4	5.2	−3.9	4.4	11.6	15.6	16.2	16.7	12 6	6.9	6.6	−1.3	6.7
1826	−6 6	7.2	−2.7	4.5	11.7	13 8	18.4	16.7	12.9	6.2	3.2	1.2	6.5
1827	−1.2	2.6	2.2	7.7	11.4	16.2	18 3	18.0	11 8	7.1	4.0	−0.4	7.7
1828	−7.3	9.2	0.4	7.4	12.5	16 8	19.7	18.4	11.8	7.1	3.3	−7.5	6.1
1839	−9.3	5.4	−0.9	7.0	12.7	15.6	18.6	17.9	13.6	7.8	1.1	−7.0	6.0
1830	−7.1	6.0	−1.3	5.8	12.9	17.8	18 2	18 7	13.1	7 6	1 9	1.6	6.9
1831	−4.5	0.6	0.8	7.8	13.0	15.9	17.3	16.1	12.5	5.2	1.0	−4.1	6.8
1832	−6.4	5.7	−4.2	3.9	13.8	15.3	16.1	16.0	12.5	6.9	−2.6	−7.2	4.9
Mittel	−5.0	4.8	0.3	6.8	12.4	15 7	17.8	17.6	12.4	6 8	1.7	−3.0	6.6
1837				9.3	14.6	16.7	18.1	16.6	9.2	4.6	−0.2	−10.9	
1838	−7.5	2.0	2.3										

309) Tambow.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1852												4.89	
1853	7.00	7.28	3.91	2.70	11.96	12.47	15.38	14.56	7.07	5.72	−2.63	7.61	
1854	12.79	7.54	5.75	0.35	13.13	10.56	16.73	14.43	8.38	5.12	1.04	5.13	
1855	8.19	8.48	4.79	5.87	13.60	15.70	15.66	14.29	8.17	3.88	−1.88	11.23	
1856	3.86	9.29	8.48	0 52	11.59	14 67	15.03	12.35	9.59	1.57	−2.89		
Mittel	7.92	8.15	5 73	2.36	12.57	13.35	15.70	13.91	8.30	4.07	−1.59	7.22	

1390) Temnikof. 54° 40′ B. 43° L. 570′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
	—	—	—									—
1852												3.99
1853	5.94	5.92	2.89	4.28	13.15	15.68	18.56	16.07	7.73	5.68	−2.26	7.55
1854	12.68	7.90	4.95	2.05	14.22	16.70	17.83	14.97	9.35	5 57	1.04	1.56
1855	7.88	9 14	4 60	5.92	14.93	17 22	17.62	14.77	9.10	7.50	−3.55	11.36
1856	9.77	7.42	5.52	1.72	13.03	16.17	16.38	13 96	9.11	1.55	−2.63	
Mittel	7.82	7.59	4.49	3.49	13.83	16 44	17.60	14.94	8.82	4.33	−1.86	6.11

670) Tiflis.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1850	0.48	1.63	4.62	8.44	12.59	15.71	19.14	17.95	14.93	11.12	5.86	1.48
1851	0.40	2 06	5.05	10.21	18.04	17.46	19.97	20.87	16 91	10.92	5.99	2.58
1852	−0.42	3.20	5.55	10.09	13 46	16.17	19.23	19.11	15.02	10.65	4.34	2.85
1853	0.45	3.04	7.11	10.56	13.67	16.58	18 79	20.50	14.49	12.31	5.28	1.84
1854	0.64	1.52	2.75	5 95	13.49	15.40	17.77	17.30	14.50	12.81	7.43	4.40
1855	0 30	3 74	7 49	9.99	15.24	17.78	19 61	19.74	13.34	11.05	4.76	1.40
1856	0.76	2.13	2.01	7.74	14.78	18.13	19.90	20.11	16.39	9.44	5.43	
Mittel	0.15	2.63	5.19	11.14	14.13	16.59	19.51	19.34	15.17	11.13	5.54	2.20

1391) Tobolsk. 58° 12′ B. 68° 16′ L. 355′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
	—	—	—								—	—
1840	12.97	13.98	7.91	0.76	8.33	12.68	15.46	11.76	4.03	−2.80	11.47	15.92
1841									5.73	1.27	8.40	11.66
1842	15.92	11.67	9.26	−2.04	6 50	12.44	18.57	11.48	7.00	−0.79	6.93	12.04
1843	9.37	5.12	5.59	−0.90	7.61	13.88	16.48	11.75	9.89	6.27	5.67	11.58
1844	12.85	15.41	7.33	2.25	7.20	15.50	15.40	10.43	7.11	0.62	9.96	15.48
1845	15.42	15.31	8.21	0.55	5.64	13.49	17.77	15.37	12.12	0.70	7.17	15 11
1846	15.19	8.26	4.71	−1.99	8.96	14.92	15.68	11.47	6 80	−0.34	7.14	11.48
1847	21.54	12.74	11.89	1.23	7.33	11.09	17.03	14.07	8.97	1.73	7.27	13.95
1848	18.53	9.96	7.16	−0.09	10.37	13.44	13.60	13.50	7.02	2.27	6.57	16.11
1849	12 58	9.72	3.91	0.24	4.28	14.36	17.49	12.11	7.23	1.80	5.13	14 97
1850	22.42	11 09	6.34	0.72	2.77	11.46	14.39	11.90	6.77	−1.55	6.80	11.71

1391) Tobolsk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1851			7.54	2 72	11 02	16 33	15.25	14 52	8.91	0.95	6.86	9.17	
1852	14.99	14 60	6 15	1.31	10 84	7 79	14.41	12 25	7 40	−0.40	8.30	11.10	
1853	17 20	12.20	8.60	−1.50	7.10	12.98	16.74	15.16	7.04	1.02	9.56	13.00	
1854	20.48	13.00	6.74	2 08	7 92	11 86	17 00	14 70	11.50	4.17	5 36	8 96	
1855	13.11	9.21	8.32	3 01	9.26	12.21	13.46	14.17	6.65	2.16	9.20	18.37	
1856	11.74	13 07	8 32	−0 52	7.01	11.29	17 00	12.14	8.29	−1.61	6.08		
allg. M.	15.50	12.42	7.61	1.35	8.86	12.08	13.98	13.82	8.23	1.05	7.56	10.12	

415) Tomsk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1846											8.31	11.77	
1847	15 24	9.63	9.24	−0.65	7.03	12.28	14.40	12.48	5.33	0.99	7.03	11.74	
1848	18.23	15.36	10.51	2.10	4.23	13.83	14.70	14.03	7.88	0.99	5.68	11.33	
1849	11.58	12.01											
1850	19.43	11.61	4.71	−1.20	4.83	11.03	14.45	14 33	7.03	−2.46	10.58	10 13	
1851	13 58	11.71	11.05	−4.15	7.18	13.28	15.37	14 68	6.29	1.06	12.27	9.18	
1852	12 68	14.46	7.21	1.95	7.93	11 33	16.25	11 40				8.81	
1853	19.86	16.33	10.40	−2 40	5.18	12.79	14.99	13.09	8.09	0.09	11.67		
1839-1853	15.88	12.97	8.85	−1.19	6.12	12.18	14.83	12.63	6.57	0.27	10.22	12.45	−0.75

1392) Totma.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1848					6.72	12.22	15.33	12 33	8.77	1.02	2.87	9.26	
1849	18.00	5 96	3.52	1.94	5.85	11.23	16 67	12.20	7.19	2.24	1.90	9.42	1.54
1850	16.39	7.23	5 81	1.76	6 90	12.58	17.25	13.63	5.63	0.19	1.83	6.34	1.70
Mittel	16 30	6.60	4.67	1.85	6.49	12.01	16 42	12.72	7.20	1.15	2.20	8.36	1.65
red.	16.41	6.78	4.99	1.20	5.50	11.01	15.43	11.81	6.52	0.73	2.42	8.46	1.09

1393) Tula. 54° 12′ B. 37° 36′ L. 945′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1846	−6.6	−5.6	−0 3	3.6	9.4	13.9	16.6	13.7	7.4	1.5	−4.3	− 6.2	
1847	−8.5	−6.6	−0.8	7.0	8.7	15 6	15.4	15.1	7.5	3.8	−2.1	−12.8	
Mittel	−7.55	−6.10	−0.55	5.30	9.05	14.75	16.00	14.40	7.45	2.65	−3.20	−9.50	3.56

1394) Turinsk. 57° 47′ B. 63° 50′ L. 530′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	−13.80	−11 85	−7.65	1.15	10.05	15.10	15.60	13.45	11.25	1 20	−3.20	−8.15	1.00

1395) Ufa. 54° 52′ B. 55° 59′ L. 500′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838									8.62	2.56	−3.13	−10.37	
1839	− 7.55	− 8.76	−7.90										
1840		−15.20	−7.63	3.03	8.91	15.55	16 51	14.18	8.26	1.40	−2.89	− 8.70	
1841	−10.87	−10.09	−5.39	3.75	9.19	15 75	17.80	15.35	7.55	4.22			

1395) Ufa.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843			–2.75	1.86	10.95								
1853					11.34		17.24	15.90	7.54	3.60	–4.73		
1854		–8.45	–6.52	–0.27	11 45	14.23		13.74	10.31	3.86	–1.33	–4.01	
1855	–10.57	–8.39											
red. M.	– 9 41	–9.86	–5.69	2.17	10.32	15.06	17.09	14.85	8.68	3.35	–2.87	–7.53	

1395) Ufa (a. St.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—									—	—	
1834									8.3	4.0	4.3	10.0	
1835	8.0	3.3	–2.7	6.6	8.6	13.8	15.2	12.9	7.3	0.1	4.8	13.5	
1836	9.3	7.9	0.7	6.5	8.7	13.9	16.6	13 0	12.8	6.7	4.2	9.9	
1837	10.5	7.6	–1.3	4.5	14.5	16.0	16.0	14.3	7.1	1.0	6.4	15.7	
1838	13.8	9.3	–4.2	5.8	10.5	13.1	14.4	11.2	4.9	2.5	5 9	8.8	
1839	8.1	7.2	–5.0	3 2	11.6	11.7	18.0	17.8	6.8	1.2	7.1	14.0	
1840	11.0	13 9	–1.6	6.9	14.8	17.8	17 4	13.7	4.3	0 6	5.9	9.2	
1841	14 0	9.3	–3.3	4.4	9.6	14.8	16.4	16.0	5 6	2 2	3.9	11.5	
1842	10.7	6.5	–2.4	3.7	8.2	13.1	15.4	8 4	3 8	0 4	4.0	9.1	
1843	7.0	3.5	–2.2	4.3	11.2	14.6	15.0	8.7	6.4	0.3	5.9	9.0	
1844	9 0	6.5	–5.9	3.3	11.7	14.1	13.5	8.9	5.3	–3.0	9.7	10.9	
1845	9.0	10.6	–4.4	2.7	8.0	12.6	11.3	10.3	5.0	–0.8	4.8	9.2	
1846	8.7	7.7	–1.7	3.6	10.1	12.8	13.7	8.6	4.5	–1.5	6.5	10.5	
1847	11.7	7.7	–6.0	4 6	9.6	15.0	16.1	15.0	7.9	2.4	6.2	14.3	
1848	14.5	6.9	–4.5	8 4	10.9	14.9	15.7	12.3	6.7	0·1	4.2	16 0	
1849	7.9	6.0	–1.6	5.3	10.2	15.2	17.0	11.3	7.2	2.3	7.5	9.6	
1850	13.1	4.5	–1.8	5.3	10.7	15.1	14.4	13 6					
Mittel	10.39	7.40	–2.99	5 04	10.61	14 41	15.38	12.25	6.49	1.16	5.71	11.32	2.29

671) Uralsk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—										—	
1839										5.55	–4.25	14.29	
1840	11.84	16 54	– 8.20	3.08	10.75	16.78	20.29	17.11	10.98	2.73	0.97	8.81	
1841	14.05	13.52	– 9.35	1.02	11.63	16.50	19.81	15.58	11.61	6.01	–0 65	10.28	
1842	12.63	5.65	– 1.69	5.75	11.31	15 50	18.27	17.92	9.36	4.07	–0 39	7.06	
1843	11.15	5.04	4.33	3.60	11.38	19.63	19.51	15.29	12.74	5.00	–2.24	9.73	
1844	8.05	9.97	–10.24	–2.08	12.96	17.38	20.02	17.56	12.48	3 55	–6.37	13.14	
1845						15.15	17.08	19.55	11.91	3.71	–0.65	9.08	
1846	9.97	6.47	– 4.50	–0.13	4.15	10.62	10.31	9.02	6.10	0 19	–5.75	5.23	
1847	12.98	7.68	– 7.77	4.25	9.51	14.91	19.36	19.32	16.66	5.64	–0.28	12.39	
1848	17 34	11.38	– 3.64	9.10	12.17	17.56	19.58	17.96	13.04	4 49	–3.01	11.59	
1849	10 92	8.09	– 4.38	1 40	10.65	15.41	22.24	18.10	10.95	6.15	–2.66	10.96	
1850	16 87	8.43	– 5 06	0 23	12.40	19.06	19.85	17.82	13.18	0.43	0.13	7.18	
1851	15.50	15.93	– 9.62	–1.02	13 67	17.76	17.29	18.34				5.96	

671) Uralsk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1852	14 43	13.24	9.10	1 48	12.72	18.76	17.17	17.97	11.28	4.09	4 36	6.98	
1853	11.65	15.79	5.29	4.62	13.57	13.10	18.91	17.89	10.01	7 13	1.73	14.06	
1854	14.34	9.31	4.09	5.25	18 01	15.88	17.42	15.43	10.46	4.59	1.31		
1839–1853	12.87	10.59	6.40	2.40	11.30	16.28	18.36	17.10	11.55	4.19	2.22	9.51	3.30
1855												14.89	
1856	13.32	12 85	6.00	5.52	11.64	17 85	17.65	13 73	7.05	−1 84	3.65		

1396) Ussolje. 59° 20′ B. 56° 48′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—									—	—	
1837	12 42	7.84	−3 86	2.78	9.71	13.25	13.27	10.65	2.00	−0.16	7.46	18.72	0.10
1838	14.46	11.31	−2.82	5.62	9.67	11.65	14 75	11.32	1.70	1.24	8.26	10.52	0.58
1839	10.07	8.93	−5.56	3.59	10.82	14 17	17.63	12.24	3 80	−2.61	10.68	20.31	0.31
1840	10 01	14.80	−2.12	4.25	9.39	14.80	13.94	8.88	3.71	−1.98	10.71	13 20	0.15
1841	14 84	9.98	−3 12	3.24	9.39	14.83	13.94	11.45	2.73	0.94	6.27	11.42	0.91
1842	11.49	6.96	−5.06	3.10	6.56	12.81	15.42	7.31	3 66	−2.26	5.63	11 35	0.51
1843	6 14	3.71	−3.32	2 67	9.64	13.43	13.77	7.71	7.61	2.64	7.97	12.17	2.01
1844	8.67	7.51	−5.29	4 72	12.10	14.12	12 74	9.06	5 29	−3.47	11.20	12.84	0.75
1845	11.55	12.00	−4.56	0 21	7.06	13.91	12.50	10.35	6.26	−0.96	6 38	9.33	0.46
1846	11 94	8.45	0 24	2.42	9.04	12 27	13.89	8.49	6 63	−1.17	10.09	12.47	0.73
1847	14.81	9.86	−4 43	2.67	8.64	13.78	13.81	13.46	5.81	0 64	5.22	17.19	0.60
1848	13.70	4.87	−2.02	2.85	8.20	13 93	13.00	9.37	4.19	−1.70	5.41	20.15	0.36
1849	9.00	6 40	−1.92	3.64	7.61	14.12	14 41	8.70	4 62	1.03	9.49	13.46	1.15
1850	19.97	5.26	−4 01	2 84	7 69	13 07	13.56	12 93	0.81	−3.84	8.49	8.23	0.09
1851	10.67	11.69	−3 05	3.20	10.44	16.28	13.88	12.25	6.28	−1.40	3.10	9.23	1.93
1852	16 94	6.65	−1.81	5.73	10.29	13.38	12.47	9.56	7.02	−5.78	8.12	9.93	0.77
1853	12.23	5.56	−6.03	6.18	6.93	13.67	16.59	10.26	5.61	−2.54	6.32	14.29	1.02
Mittel	11.66	8.93	−3.47	3.57	9.04	13.79	14.07	10.24	4.57	−1.25	7.69	13.23	0.76

1397) Weliki Ustjug. 60° 45′ B. 46° 19′ L. 350′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1840	9.64	11.62	7.57	0.09	7.65	14.11	15.48	12.77	5.16	−1.32	7.87	13.79	
1841	11.24	10.36	5.87	1.44	6 61	14.38	15.82	13.19	6.27	2 99	2.80	8.03	
1842	9.22	6.56	7.66	−2 11	6.36	6 95	14 05	12.77	5.51	−0.36	4.22	7.20	
1843	6.65	3.87	5.39	−3.31	5.71	13 41	15 23	10.81	9.28	3.94	6.07	6.88	
1844	10.26	13.27	6.59	0.77	9.66	14 30	15.20	14.59	7.29	0.82	6.30	10.73	
1845	8.43	13.66	9 09	−0.98	4.19	12 68	14 02	12.70	7.67	0.29	2.35	8.51	
1846	10.81	14.26	3.79	0.60	4 40	12.01	16.45	12.89	7.88	2.49	5.24	9.54	
1847	12.34	11.07	7 99	−0.08	5.12	13.06	15.69	15 81	12.11	1.21	1.30	7.73	
1848	17.64	5.79	4.99	3 81	6.41	11.42	15.75	11.99	7.08	2.99	4.79	11.72	

1397) Weliki Ustjug.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—							—	—	—	
1849	18 00	7.75	4 69	0.42	4 94	11.27	16 31	11.79	5.59	1.63	3 70	12 33	
1850	19.02	9.19	7.98	–0.27	6.82	11.88	17 59	13.49	5 89	–2.09	3.60	9.07	
1851	11.04	13.78	7.57	1.64	8.34	13.94	15.06	14 18	11 06	5.05	0.29	8.03	
1852	13.87	10.67	4.25	–1 19	8 62	11.87	11.99	14.30	6.83	–3.19	10.47	8.84	
Mittel	12.17	10.14	6.42	0.05	6.53	12 41	15 28	13.17	7.51	1.11	4.54	9.41	1.11

1398) Werchne Udinsk. 51° 49′ B. 107° 44′ L. 1970′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—							—	—	—	
1835	14.8	10.8	4.9	4.4	8.7	12.2	14.1	10.8	3 0	5.0	11 5	16.5	
1836	16.9	15.8	2.7	2 0	8.7	12.9	16.0	13.2	4.9	3 2	15.3	16.4	
1837	22 0	10.6	5 0	2.5	6.8	18.0	18 7	15.2	7 4	2.0	13 2	17.3	
1838	18.0	5.8	0.7	6.1	12 0	18.5	18 0	14.4	4 8	2.9	9.3	15.7	
Mittel	17.9	10.8	3.3	3.7	9.1	15.4	16.7	13.4	5.0	3.3	12.3	16.5	–0 1

399) Wilna.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—												
1816	2.67	– 7.03	–0.43	4.76	9.04	13.34	14.13	12.64	10.08	3.99	0.74	–2.90	4.64
1817	0.73	0.49	1.08	2.51	9.93	11.85	14.39	14 90	8.98	2 91	1.40	–5.11	5.22
1818	2.64	– 0.83	–2.35	4.40	8.36	11.73	15.03	12.49	9.49	5 30	1.18	–2.80	5.34
1819	0 98	1.02	0.72	5.10	9 57	14.09	14.84	14 48	11.48	6.62	–0.54	–7.23	5.76
1820	8.13	4.34	0.19	6.55	11.64	12.50	12.63	14.64	10.34	7.02	1.50	–6.23	4.86
1821	3.94	– 3.92	–1.69	7.36	11.28	10 78	12.61	12.55	10.76	7.01	3.51	1.21	5.62
1822	1.32	0.58	3.35	7.47	10.42	11.09	16.19	13.29	9.72	7.11	2.26	–1.92	6.52
1823	11.06	– 4.98	1.25	3.68	9.16	14.36	14 74	14 94	10.13	7.90	2.84	0.96	5.32
1824	0.18	– 0.99	1.84	5.51	8 49	11.78	13 57	14 04	12.85	6.42	2.58	1.47	6.45
1825	0.91	– 3.06	–2.34	4.40	9 57	13.25	13.39	13.82	10.19	6.50	4 05	–0.51	5.72
1829	8.36	– 6.26	–3.19	3.87	9.51	13 62	16.80	14 82	12.82	4 20	–1.78	–8 51	3.96
1830	7.93	– 5.62	0.45	5.93	9.46	13 98	14.86	15.96	10.40	5.93	2.76	–0.69	5.46
1844	5.20	– 4.50	–1.90	3.30	10.70	11.12	11.20	12.29	9.70	5.10	–0.70	–6.00	3.76
1845	2.70	–10.70	–6.00	3.50	9.50	14.10	17.00	13.50	9.30	4.70	2.80	–1.20	4.48
1846	4.70	– 4.60	2.20	5 80	7.70	12.40	16.40	17 70	10.30	7.80	1.20	–4 50	5.56
1847	6.00	– 4.00	–1.00	3 60	9 70	14.40	13.70	15.60	10 50	3.70	1.90	–4.20	4.82
1848	10.90	– 0 90	2.30	8 50	9.50	15.20	14.50	13.70	10.10	7.50	2.40	–1.00	5.91
1850	10.42	– 3.47	–2.89	4 03	12.06	14.85	15.29	15.67	9.22	4.98	1.12	–0.12	5.03
1851	5.07	– 4.58	–2.44	6.55	8 30	12.78	13.76	14.07	11.22	7.44	4.05	–0.23	5.49
1852	2.81	– 4.39	–1.95	3.04	9 79	14 74	14.47	14 79	8 59	2.67	1 00	–0.19	4.98
Mittel	4.79	– 3.23	–0.35	5.03	9.81	13.27	14.48	14.01	10 36	5.74	1.39	–2.56	5.26

1399) Wladimir. 56° 7′ B. 40° 25′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1836	7.82	7.85	7.44	–0.16	10.57	11.98	16.83	16.03	9.69	3.58	3.51	13.96	2.33
1840	8.51	10.13	5.63	1.07	8.24	12 31	14 23	12.69	8 04	1.95	3.64	11.09	1.63
1841	10.79	12.30	4.18	3.00	9.61	16.40	16.98	15.30	8.67	5.23	1.00	5.07	3.49

1399) Wladimir.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1842	10.51	5.20	5.33	0.27	8.99	11.55	15.82	13.62	8.27	2 54	1.06	5.25	2.81
1843	5.41	2 02	3.75	0.69	6.18	15.26	13.87	13.19	8.29	4.58	2.71	4.70	3.62
1844	7.45	6.74	4 86	1.07	12.67	13.05	15.89	14.40	8.72	2.46	8.22	9.10	2.66
1845	6.42	11.10	7.39	0.07	5.65	11.31	14.03	12.84	7.87	2.15	0.53	5.09	1 95
1846	8.21	9 80	2.23	0.90	5.93	10.36	15 64	14.55	7.06	4.23	2.68	6.27	2 46
1847	9.53	7.21	5.52	0.83	6.68	13 01	13.73	14 78	11.94	3.41	1.19	6.89	2.84
1848	16.33	4.52	3.29	6.57	7.90	12.64	14.80	12.92	9.04	2.75	0.68	7.74	2.84
1849	13.05	7.37	3.44	0.45	7.22	11.22	15.53	12 40	7.17	4.17	0.55	9.12	2.05
1850	15.23	7.42	5.40	−0 15	9 47	13 49	16 01	16 03	7.89	0 68	1.09	4.80	2.45
Mittel	9.95	7.64	4.87	1.22	8.26	12.71	15.28	14.06	8.55	3.14	2.23	7.17	2.61

840) Wologda.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—								—	—	
1834											2 20	7.70	
1835	8.70	5.20	1.00	1.70	7.10	11.50	12.20	9.10	7.50	3.00	7.00	15.20	
1839	6.84	8.94	6.78		8.28	11.84	14.03	10.98	9.41	2.82	4.76	15.49	
1840	5.60	9.27	5.62	0 95	8.32	13.66	15.62	12.64	8.04	−0.17	5.29	13.02	1.67
1841	9.90	10.34	4.12	3.72	10.06	17.49	16 89	14.60	7.58	3.69	2.00	4.22	3 62
1842	8.90	4.48	4.54	−0.16	8.76	11 48	16.93	13.97	6.47	0.41	3.20	4.40	2.69
1843	5.20	2.01	4.01	0.11	6.36	15.85	16.08	12.41	8 76	3.82	4.36	4.39	3.62
1844	9.22	10.02	4.69	1.98	11.23	12.38	14.94	15.13	9.64	2.03	8.17	9.39	2.10
1845	5.90	12 50	6.95	−0.50	5 79	12.56	15 91	14.80	9.56	1.30	1.04	6.45	2.10
1846	9.22	10.98	1.55	2.36	6.69	11.55	17.93	17.01	9.05	4.91	4.21	9.29	2.85
1847	10.30	10.84	8.21										
1840–1847	8.03	8.88	4.96	1.21	8.03	13.57	16.20	14.37	8.44	2.28	4 04	7.34	2.57

1400) Nördlicke Lehrferme bei Wologda. 59° 25′ N. B.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1847			5.62	0.17	4.83	12.65	11.28	14.24	11.42	2.98	−0.26	7.13	
1848			1.92	4 79	7.03	10.71	13 52	11.38	8.09	1.25	−2.23	8.24	
1849			4.95	−0.18	5.43	9.49	14.44	11.62	6.24	2.31	−2.23	9 85	
1850	15.64	8.36	7.06	−0.12	7.67	11.84	15.07	14.25	6 17	0.23	−2.69	6 01	
1851	8.94	12.39	6.79	3.35	7.46	12.44	15.84	13.08	11.81	2.64	1.66	6.36	
1852	9.75	8.62	3 04	−0.59	7.52	13.46	11.78	12.94	8.43	−0.08	−7.28	5.65	
1853	6.52	5.25	5.02	2.50	6.09	11.95	14.90	11.85	5.55	3.54	−2.01	6.66	
1854	12.04	8.87	4.80	1.11	10.25	13.05	14.38	13 04	7.13	4 39	−2.35	3.24	
1855	6.76	13.48	8 52	2.24	10.10	12.74	13.83	11.76	6.69	3.77	−5 00	11.35	
Mittel	9.94	9.49	5.30	1.47	7.41	12.04	14.00	12.68	7.95	2 34	2.49	7.17	1.96

1401) Wolokolamsk. 56° 5′ B. 30° 12′ L. 555′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1834	−12.10	−10.63	−2.25	−0.15	9.24	11.73	13.10	14.59	8.18	4 69	−0.76	− 4.50
1835	− 7.20	− 3.78	−0.50	1.80	8.24	11 63	13.40	10.14	7.98	5.14	−4.36	−11.75

1401) Wolokolamsk.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—									—	—	
1836	8.70	4.98	2.65	5.80	6.39	12.08	13.05	10.69	8.32	6.40	2.59	2.88	
1837	6.69	3.57	−2.10	3.59	10.80	12.56	12.56	13.87	8.54	2.10	0.16	8.98	
1838	13.06	10.30	−4.13	4.29	11.00	12.53	14.66	12.94	11.34	2.60	2.09	3.58	
1839	5.46	7.90	−8.03	0.63	12.26	12.53	17.33	16.71	12.91	4.06	3.03	12.45	
1840	6.06	6.64	−3.27	2.49	9.43	12.60	15.20	13.47	10.67	3.70	1.70	11.38	
1841	8.79	11.04	−2.37	3.76	10.86	16.63	16.16	14.61	11.01	5.36	0.23	12.25	
1842	11.86	4.60	−3.37	0.86	11.50	12.23	16.06	15.31	9.21	3.36	1.13	3.88	
1843	3.49	0.17	−2.93	2.76	7.36	15.30	14.73	14.81	9.57	4.93	2.03	4.32	
Mittel	8.34	6.30	−2.63	2.58	9.71	12.98	14.62	13.71	9.77	4.23	1.82	6.90	3.47

1402) Woltchansk. 50° 15′ B. 37° 2′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—										—	
1851			−3.81	7.07	13.53	13.60	16.09	15.15	13.12	6.70	4.14	1.81	
1852	5.17	6.48	−3.38	1.42	10.52	15.30	13.40	15.20	10.40	5.60	0.60		
1853	4.48	3.44	0.11	5.33	12.41				8.79	7.57	−1.03	6.07	
1854	10.35	5.06	−3.40	2.39	13.47	14.20	16.55			6.96	2.04	0.11	
1855	7.29	6.41	−0.61	7.54	14.40	17.00	16.21	15.01	8.96	6.45	−0.55	10.02	
1856	1.65	5.47	−4.82	3.86	12.37	14.91	15.20	13.85	11.12	3.88	−1.54		
Mittel	5.79	5.37	−2.65	4.60	12.78	15.00	15.49	14.80	10.48	6.19	0.61	4.50	

1403) Zamartin. 52° 55′ B. 39° 35′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—									—	
1842					10.34	12.39	15.75	13.44	8.58	3.12	−0.89	4.83	
1843	4.38	0.49	1.86	3.34	7.25	15.12	13.54	12.87	9.03	6.24	−0.78	3.50	4.82
1844	5.94	3.30	4.32	0.35	11.10	11.79	15.00	14.69	9.44	3.14	−6.09	9.27	2.96
1845	7.40	11.57	6.79	0.89	8.31	11.84	15.05	13.95	7.70	3.90	0.66	3.11	2.78
1846	7.09	5.09	2.24	2.79	7.34	10.70	14.94	14.10	8.31	4.99	−2.72	4.58	3.45
1847	9.10	5.47	3.79	3.31	8.97	13.96	13.90	15.25	12.96	4.24	−1.16	7.12	3.81
1848	15.69	3.84	3.03	8.51	8.66	13.96	16.19	15.73	11.40				
Mittel	8.27	4.96	3.70	3.20	8.85	12.91	14.91	14.29	9.34	4.27	−1.83	5.62	3.61
	—	—	—										
1849											1.35	5.92	
1850	13.48	5.57	4.23	1.70	10.97	14.84	16.84	17.57	10.22	3.02	0.67	3.20	
1851	8.69	9.48	4.55	4.96	11.13	13.16	16.89	14.82	13.33	4.80			
1852					10.01	14.44	13.25	14.95	10.27	3.08	−2.67	4.04	
1853	6.14	4.60	2.01	3.97	11.81	13.50	16.42	15.55	8.73	7.53	−1.64	6.61	
1854	12.51	5.34	4.14	1.45	12.36	13.92	15.83						
allg. M.	9.04	5.47	3.71	3.13	9.85	13.35	15.30	14.81	10.90	4.41	−1.33	5.35	3.83

V. Scandinavien.

(Grade Réaumur. Länge östlich.)

1404) Hammerfest. 70° 40′ B. 23° 46′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—										—	
1851												1.75	
1852	6.84	4.18	−1.68	−2.01	4.67	6.79	8.64	8.74	8.90	5 34	4 72	4 50	
1853	0.70	4.90	−4 94	0.74	2.75	7.19	14.24	8.13	7.35	2.09	2.41	0.59	
1854	2.42	4.18	0.15	−1.00	2 56	7.85	9.30	9.68	5.28	2.27	−1.96	3.31	
1855	3.70	4 42	−4.13	1.25	2.83	5.68	7.78	7.84	5.06	−0.81	−1.23	3.83	
1856	5 49	4.39	−3.70	−0.30	0.54	5.68	8.29	6.90	4.37	1.36	−5.13		
Mittel	3.83	4.41	−2.86	−0.26	2.67	7.84	9.65	8.25	6.19	2 05	−0.23	2.80	

1405) Havöe. 71° 0′ B. 24° 35′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857									3.34	1.02	−0.14	−4.02	0.31
1858	−1.12	−7.38	−4.22	−0.90	1.40	3.79	6.81	5.98					
corr. M.	−1.12	−7.52	−4.56	−1.36	0.80	3.12	6.16	5.36	2.88	0.72	−0.16	4.00	0.04

1406) Karesuando. 68° 26′ B. 22° 37′ L. 997′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—	—							—	—	—
1830	8.16	8,16	5.52	5.04	1.20	7.60	9.12	5.92	3 52	−0.64	5.20	13.30	1.52
1831	16.72	14.08	12.16	2.32	1 44	10.56	12.48	8.40	3.04	−3.28	8.32	12.72	2.72
1832	10.16	4.24	4.80	0.08	0.80	8.16	8.00	5.84	0.64	0.32	7.44	8.48	0.96
1833	7.20	13.92	14.40	3.76	2.24	7.44	8.08	4.96	5.04	1.20	7.60	13.44	2.56
1834	18.48	9.68	7.76	1.92	0.96	5.52	9.68	9.52	2 48	−5.36	13.28	10 24	3.12
1835	13 04	13.76	8.24	4.56	−1.92	6 48	10 00	6.80	4.88	0.00	9.92	17.20	3.28
1836	15.20	15.44	9.84	1.52	0.24	5.28	9 52	6.32	1.04	−4 64	10.00	12.08	3.76
1837	13.68	6.00	13.04	3.68	1.36	3.92	7.28	7.04	4.32	−2.64	4.96	12.48	2.72
1838	12.88	16.32	9.84	5.44	0.40	5.36	9.92	8.00	4.48	−3.68	11.44	10.96	3.44
Mittel	12 80	11.28	9.52	3.12	0.72	6.72	9.36	6.96	3.28	−2.08	8.72	12.32	2.72

407) Kopenhagen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1846	−0.15	0.86	3.62	5.26	8.89	13.71	14.58	16.94	12.13	9 69	4.01	−1.95
1847	−0.79	−1.28	0.75	3.10	8.77	12.72	14 50	14.80	9.50	5.88	4 84	1.35
1848	−3.26	0.53	2.34	5 95	10.64	13.82	13.47	11.63	10.07	7.54	2.72	2.21
1849	−1.18	1.58	1.75	4.40	10.31	10.82	12.91	12.76	10.62	5.53	2.71	−0.48
1850	−3.23	1.42	0.19	4.89	9.47	12.91	14.14	13.81	9.81	5.49	2.50	1.31
1851	0.52	1.10	1.12	5 43	7.73	11.21	13.08	13.51	11.15	8.42	2.33	2.19
1852	1.67	0.18	0.83	3.24	9.83	13.13	16.38	15.05	10.74	5.66	3.36	3.08
1853	1.80	−2.92	−2.41	2.61	8.64	13.91	14.14	12.71	10.39	7.53	3.31	−0.09

407) Kopenhagen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—											
1854	1 22	0.27	2 86	5.79	9.43	11.99	14 89	13.93	10.30	7.15	0.95	0.98	
1855	1.63	5.62	−0.76	3.37	6.60	11.69	15.25	12.92	9.82	8.01	3.15	1.98	
1856	0 57	0 37	0.64	5.28	7.22	11 90	11.77	12.01	9.70	8.01	0.73	1 50	
1857	1.87	0.77	0.96	2.55	8.69	13.27		15.44	12.00	8.86	3.71	4.10	
72j. M.	1.00	0.62	0.74	4.45	8.77	12.35	13.87	13.47	10.76	7.01	3.13	0.75	

52) Stockholm.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—											
1845	0.22	7.04	−4.66	2.38	5.82	12.18	14.19	12.95	8.93	3.79	2.58	−1.44	
1846	2.71	3.50	1.27	2.45	6.00	11.79	14.72	16.72	10.16	8.67	2.42	−4 69	5.27
1847	3.08	4.43	−0.92	0.08	5.82	11.76	12.86	14.14	9.34	4.09	4.10	0.18	
1848	5.20	1.91	−0.10	3.23	9.05	12 47	13 64	11.47	8 97	5.39	−0.59	−1.04	
1849	4.66	1.26	−1.30	1.56	7 93	10.50	12.82	12.54	9.08	4.14	0.94	−2.34	
1850	6 80	1.23	−3.03	2.11	8.72	13.14	14.37	14.66	8.50	3.75	−0.37	0.11	
1851	1.32	1.58	−2.66	3.16	6.19	11.62	13.34	12.14	9.06	6.74	1.78	0.36	
1852	1 17	3 38	−0.96	0.51	8 86	12.90	14.96	14.32	10.14	2.62	−0.34	−0.18	4.95
1853	0.14	5.54	−5.85	0.16	8.12	13.72	15.26	12.22	10.74	5.70	2.22	−1.48	4.53
1854	3.40	2.66	0.90	3.75	9 02	12.25	15.84	14 87	9.50	5.64	−0.34	−1.79	5.30
1855	4.35	8.66	−2.62	2.15	6.55	12.66	17.26	12.47	8.71	6.44	1.30	−4 17	
1856	3.18	4.48	−1.75	3.25	5 17	11.56	13.27	10.34	8.78	6.38	−2.17	−1.88	
1857	4.66	0.62	−0.55	1.67	7.94	11.34	13.66	15.52	10.37	7 46	2.16		
30j. M.	3.43	2.82	−1.24	2.34	7.15	11.39	13.39	12.65	9.22	5.43	1.23	−0 90	

394) Upsala.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−5.12	−9.68	−3.44	2.00	6 24	12 48	16.40	11.84	7.92	4 64	0.16	−5.44	3.24
1856	−4.16	−5.84	−2.08	2.72	5 12	10.88	12.40	9.52	7.60	5.20	−3.84	−3.12	4.60

1407) Vadsöe.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838	−7.36	−9.44	−5.84	−0.96	2.16	4.08	7.04	6.80	5.76	−0.56	−5.52	−4.80	−0.96

VI. Preufsen. (Meteorologisches Institut.)

(Grade Réaumur. Länge östlich.)

263) Altona.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	-0.12	1.73	1.85	7.88	9.50	13.79	13.53	13.65	10.91	9.10	2.10	2.60	7.21
1857	-1.03	1.34	3.38	6.50	10.87	14.59	15.01	16.62	12.52	9.28	3.13	4.16	8.06
1858	-0.16	-1.52	1.81	4.89	9.90	15.88	14.58	14.89	12.68	7.95	0.82	1.57	
Mittel	-0.44	0.52	2.35	6.42	10.09	14.75	14.37	15.05	12.04	8.78	2.02	2.78	

860) Arys.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—	—	—										
1853	1.74	3.82	3.86	2.14	9.37	13.92	14.27	12.78	9.87	6.66	-0.37	-4.46	4.56
1854	4.73	4.19	0.71	3.54	11.60	11.76	15.01	13.97	9.11	6.48	-0.91	-1.07	4.99
1855	6.77	11.33	1.09	2.94	9.08	14.11	14.89	13.48	8.90	7.76	0.18	-9.11	3.59
1856	1.82	4.04	3.59	5.14	8.84	12.86	12.66	11.47	9.78	6.29	-2.19	-1.12	4.52
1857	3.57	5.17	0.40	4.08	8.24	12.83	13.44	14.24	10.63	6.98	0.33	0.47	
1858	4.90	6.52	2.09	2.92	9.79	13.89	15.67	15.13	10.57	6.98	-3.14	-2.91	4.62
11j. M.	5.06	4.13	1.60	3.99	9.57	13.14	14.07	13.50	9.80	6.59	0.19	-2.10	

863) Ballenstedt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.32	-2.66	-2.77	3.98	9.01	12.58	14.17	12.55	9.05	6.72	1.04	-4.44	5.13
1854	-0.23	0.25	2.49	5.10	8.60	10.96	13.10	11.86	9.23	6.54	0.56	1.48	5.81
1855	-3.25	-6.64	0.17	4.02	7.01	11.92	12.46	13.43	8.41	7.96	1.16	-3.81	4.99
1856	0.40	1.37	-0.29	5.41	7.60	10.11	11.90	12.29	8.32	6.55	-0.11	1.01	5.38
1857	-2.47	-0.61	1.82	5.02	8.54	11.52	14.00	13.56	11.40	7.62			
7j. M.	-0.06	-1.15	0.40	4.53	7.99	11.65	13.27	12.81	9.16	7.14	1.93	0.89	

5) Berlin.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.47	-1.58	-1.56	4.40	9.95	14.53	15.43	13.60	10.20	7.63	2.24	-2.54	6.23
1854	-0.13	0.51	3.39	6.39	11.46	13.07	15.92	14.17	11.16	7.74	1.69	1.96	7.28
1855	-1.51	-6.03	1.09	5.41	9.39	14.09	14.61	14.50	10.92	9.29	2.07	-3.43	5.87
1856	0.26	1.46	1.29	7.92	9.73	13.89	13.42	13.90	10.80	8.77	1.31	1.65	7.03
1857	-1.21	0.51	2.99	6.63	10.81	14.48	15.62	16.89	13.02	9.58	2.28	3.22	7.90
1858	-1.16	-3.03	1.35	6.30	9.69	16.23	14.87	15.19	13.18	8.03	-0.14	0.68	
11j. M.	-1.10	0.17	1.88	6.45	10.37	14.08	14.84	14.51	11.24	8.04	2.30	0.71	

861) Bonn.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850			2.14	8.37	10.08	13.89	14.49	13.80	10.27	6.32	6.24	1.95	
1851	2.61	2.14	4.54	7.62	8.65	13.48	14.12	14.56	10.16	9.26	2.02	1.59	7.60
1852	3.64	2.85	2.54	4.85	11.09	13.15	16.78	15.41	11.98	7.32	7.53	5.97	8.61
1853	4.08	-0.64	0.43	6.32	10.54	13.49	15.81	14.14	11.61	8.88	3.26	-3.18	7.11
6j. M.	1.57	3.03	3.03	7.16	10.55	13.61	14.98	14.23	11.15	8.31	4.48	1.61	

862) Boppard.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3.96	−0.54	0.17	5.89	9.91	13.26	14.66	13.49	10.94	8.11	3.42	−3.07	6.67
1854	0.68	0.92	4.37	7.03	10.60	12.64	14.58	13.24	10.92	8.11	2.98	3.30	7.45
1855	−1.67	−2.69	2.88	6.27	8.77	13.01	13.94	14.26	10.87	9.30	2.86	−1.32	6.06
1856	2.22	3.90	2.66	7.93	9.10	13.05	12.97	14.99	10.71	8.01	2.03	3.05	7.50
1857	1.04	0.99	3.69	6.81	10.60	13.07	15.18	15.80	12.47	9.22	3.99	2.92	7.98
1858	−0.57	−0.66	2.56	6.95	9.40	15.75	13.72	13.75	12.78	7.98	−0.02	2.44	
11j. M.	0.44	1.70	2.90	6.86	9.83	13.38	14.16	13.89	11.00	8.15	3.47	1.72	

272) Breslau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1791		0.89	3.08	8.26	9.60	13.19	14.48	15.17	10.06	6.56	0.80	−0.32	
1792	−2.71	−3.21	1.08	5.54	8.11	12.48	14.27	13.39	8.95	4.28	1.27	−0.45	5.25
1793	−3.81	0.30	0.83	3.41	8.26	11.30	14.54	13.01	9.51	7.18	2.07	0.05	5.55
1794	−1.00	0.48	3.16	6.05	9.45	12.78	15.13	12.28	8.59	6.11	2.37	−3.25	6.01
1795	−7.65	−1.84	0.48	7.40	8.93	12.27	11.90	13.11	10.07	8.93	1.36	0.99	5.50
1796	3.76	−0.35	−2.33	4.58	11.04	13.78	14.16	13.65	10.00	5.86	0.33	−2.61	5.99
1797	−0.88	1.12	0.44	6.67	10.97	14.72	16.50	15.97	13.82	8.46	6.11	0.64	7.88
1798	−1.28	0.88	1.48	6.40	11.62	14.40	15.19	13.93	12.52	5.78	1.54	−6.85	6.30
1799	−7.16	−4.63	−0.26	5.01	8.96	11.34	12.98	13.64	9.66	6.51	3.79	−5.47	4.53
1800	−3.54	−3.52	−3.35	11.98	13.02	12.26	12.90	14.84	12.02	7.26	4.34	−0.38	6.49
1801	−0.24	−1.65	4.28	6.60	13.30	12.35	14.12	13.03	13.24	8.78	4.23	−0.17	7.32
1802	−2.47	−0.82	2.91	7.79	9.42	13.32	14.65	16.07	10.89	9.11	4.46	0.78	7.18
1803	−9.45	−2.86	1.39	9.27	10.44	12.21	14.87	14.31	8.57	6.37	2.47	−1.89	5.48
1804	0.65	−2.12	-1.48	5.29	10.93	12.88	14.91	13.64	11.89	7.21	−1.12	−4.11	5.71
1805	−5.76	−2.18	0.89	4.71	9.39	11.71	13.60	12.81	12.24	3.77	0.34	0.93	5.20
1806	1.59	1.42	2.36	5.04	12.33	12.18	13.88	14.52	13.51	6.75	3.61	3.82	7.58
1807	−0.44	1.41	0.51	5.21	11.33	12.81	15.07	19.55	11.60	7.82	5.09	0.93	7.57
1808	−1.38	−1.70	−3.20	4.59	11.25	13.82	15.63	16.10	12.62	7.03	1.91	−4.81	5.99
1809	−4.72	1.85	0.44	4.26	11.56	13.43	14.43	15.12	11.89	5.89	3.13	2.33	6.63
1810	−2.52	−1.82	2.28	4.42	10.06	11.35	15.05	14.47	12.77	5.98	3.02	1.18	6.35
1811	−6.72	−1.40	3.65	6.82	13.75	16.31	16.53	15.22	11.50	9.75	3.37	0.95	7.48
1812	−3.90	−0.60	2.26	3.04	10.96	13.18	13.71	13.36	10.43	9.25	1.25	−6.39	5.55
1813	−4.07	2.29	1.22	7.77	10.86	11.67	13.88	13.07	10.87	5.92	0.63	2.81	6.41
1814	−3.67	−6.58	−0.08	8.12	8.45	11.52	15.65	14.11	8.82	5.52	2.99	1.12	5.50
1815	−4.40	0.89	3.20	6.30	10.81	13.53	12.53	13.19	9.15	7.07	1.51	−2.76	5.92
1816	0.27	−1.83	1.62	5.91	9.32	12.58	13.51	13.09	10.39	6.35	2.14	−0.83	6.04
1817	1.13	2.29	2.43	2.51	10.63	14.22	13.95	14.09	11.35	3.93	3.62	−1.30	6.57
1818	0.01	0.16	3.18	6.78	10.43	12.70	14.20	12.36	11.24	5.91	2.69	−1.46	6.52
1819	0.16	1.40	3.16	6.24	9.80	14.22	14.84	14.49	11.60	6.83	1.88	−3.41	6.77
1820	−4.95	0.39	1.68	7.24	11.39	11.02	12.84	15.76	10.44	6.99	1.39	−2.27	5.99
1821	−0.47	−2.27	0.41	8.61	10.77	10.70	12.63	13.81	11.99	7.35	5.29	2.24	6.76
1822	0.35	1.93	5.31	7.76	11.23	13.80	15.95	13.67	10.36	9.07	4.12	−1.67	7.66
1923	−8.53	−0.95	2.45	4.93	11.23	14.29	14.20	15.38	11.40	9.25	3.82	1.38	6.57
1824	−0.15	1.27	2.45	6.71	10.14	12.96	13.73	16.18	12.47	7.77	4.04	2.56	7.51
1825	−0.70	−2.14	−2.18	4.59	8.63	10.75	11.70	11.62	11.08	4.15	1.59	1.64	5.06

272) Breslau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1826	–9.43	–3.20	–0.13	2.88	6.96	11.16	14.58	13.56	8.88	5.40	–0.58	– 2.12	4.00
1827	–4.97	–8.18	1.75	6.71	11.31	14.37	14.25	13.02	10.61	6.58	–1.33	0.26	5.36
1828	–4.83	–3.32	1.74	6.95	9.59	12.73	14.74	12.05	9.70	5.28	2.02	– 0.64	5.60
1829	–6.72	–5.79	–0.48	5.57	8.55	11.60	14.18	12.35	10.41	4.23	–2.26	–10.09	3.46
1830	–9.17	–5.16	0.99	6.92	9.65	13.46	13.52	13.48	9.79	5.31	3.21	– 0.64	5.11
1831	–5.78	–1.02	0.95	8.55	10.34	12.61	15.55	13.93	10.46	9.12	1.20	– 0.81	6.26
1832	–2.98	–0.83	1.48	4.96	8.01	12.36	12.41	14.70	9.70	6.85	1.91	– 1.54	5.59
1833	–3.78	2.12	1.82	4.61	13.34	14.65	13.08	11.37	7.50	6.20	2.68	2.94	6.38
1834	1.64	0.24	1.68	5.44	12.56	14.64	18.08	16.09	12.36	7.69	2.60	0.76	7.82
1835	–0.37	1.36	2.10	5.37	10.56	13.40	14.90	13.14	12.02	6.32	–0.56	– 1.99	6.35
1836	–1.90	0.60	6.41	6.40	7.61	13.25	13.26	12.69	10.72	8.40	1.48	0.67	6.63
1837	–1.52	–1.97	–0.43	5.26	9.34	12.96	12.76	15.21	9.81	7.07	3.09	– 1.20	5.86
1838	–8.40	–4.73	2.16	5.07	11.15	12.90	13.50	12.40	12.24	6.01	0.74	– 0.74	5.19
1839	–1.40	–0.11	–0.50	3.42	10.74	14.61	15.65	13.54	12.96	7.72	4.17	– 1.63	6.68
1840	–1.38	–1.04	–1.08	5.94	9.25	12.51	14.26	13.18	11.33	5.03	4.84	– 6.45	5.52
1841	–1.85	–4.77	2.98	7.56	13.15	13.34	14.08	14.54	11.76	9.67	3.55	2.15	7.18
1842	–4.60	–1.17	2.53	3.96	11.41	12.93	14.00	16.82	11.57	5.39	0.36	1.89	6.26
1843	–0.54	2.89	0.96	6.73	8.97	12.82	14.21	15.07	9.78	6.75	2.67	2.53	6.90
1844	–1.80	–1.90	0.45	6.30	10.88	13.05	12.16	12.27	11.30	7.86	3.71	– 4.07	5.85
1845	–0.07	–5.44	–4.04	6.97	9.53	14.44	15.64	13.51	10.19	7.46	4.70	1.30	6.18
1846	–0.45	1.31	4.80	7.76	9.81	14.29	16.14	16.79	11.53	10.11	1.69	– 2.53	7.60
1847	–3.12	–1.06	1.55	4.72	12.09	11.85	14.29	15.42	9.66	5.94	3.15	– 0.68	6.15
1848	–8.51	1.85	4.33	9.17	10.67	15.29	14.90	13.79	10.47	8.80	2.79	0.52	7.01
1849	–2.57	1.55	1.02	5.97	11.69	13.39	13.81	12.93	9.78	6.31	2.34	– 4.00	6.02
1850	–6.80	2.25	0.10	6.69	11.50	14.55	14.61	14.58	9.77	6.32	3.59	0.69	6.49
1851	–0.63	–0.20	2.73	8.25	8.47	12.91	14.24	14.17	10.08	9.40	1.39	0.18	6.75
1852	2.07	0.74	0.27	3.47	11.73	14.90	16.38	15.53	11.75	7.07	4.16	3.19	7.61
1853	0.92	–1.54	–2.60	3.54	9.95	13.73	15.25	14.09	10.88	7.83	1.31	– 4.06	5.83
1854	–1.18	–0.99	1.80	5.58	11.62	12.30	15.14	13.24	10.34	7.45	0.46	1.31	6.42
1855	–2.74	–7.22	0.70	4.78	9.64	14.44	14.75	14.51	10.23	9.62	1.97	– 5.66	5.42
1856	–0.25	0.36	0.01	7.90	10.23	13.82	13.17	13.56	10.56	8.17	–0.16	0.49	6.49
1857	–1.83	–0.97	1.68	6.66	10.12	13.50	14.86	15.22	11.93	9.41	0.53	1.63	6.89
1858	–3.22	–6.01	0.22	5.26	9.93	15.30	14.91	13.40	12.17	7.91	–1.90	– 0.91	
11j. M.	–2.41	–1.02	0.90	6.10	10.45	13.99	14.65	14.11	10.72	8.00	1.44		
1797–1801	–3.05	–1.70	0.68	7.38	11.08	12.94	14.52	14.43	11.58	7.44	3.23	–2.18	
1807–1824	–2.44	–0.18	1.83	5.96	10.78	13.01	14.35	14.61	11.16	7.09	2.88	–0.52	
1828–1834	–4.52	–1.97	1.17	6.14	10.29	13.15	14.51	13.42	9.99	6.38	1.62	–1.43	
1791–1855	–2.77	–0.95	1.26	6.05	10.43	13.06	14.33	14.10	10.87	6.93	2.38	–0.83	6.23

623) Brocken.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853									5.17	3.92	–0.87	–5.47	
1854	–2.15	–4.92	–1.48	0.70	4.88	6.32	10.37	7.83	6.09	2.89	–2.59	–1.84	2.18
1855	–7.00	–9.34	–4.16	–1.13	2.13	5.50	8.08	8.48	5.50	3.75	–1.06	–6.61	0.35

623) Brocken.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−2.31	−2.96	−4.51	1.34	3.08	6.99	6.45	8.17	4.92	4.60	−3.61	−2.90	1.61
1857	−5.54	−2.66	−2.72	0.35	6.28		9.46	10.92	8.05	5.32	0.68	−0.21	
1858	−5.31	−6.56	−4.21	−0.09	2.75	10.32	7.86	8.63	8.05	3.11	−4.13	−3.05	
Mittel	−4.46	−5.29	−3.42	0.23	3.82	7.28	8.44	8.81	6.29	3.91	−2.26	−3.34	
11j. M.	−3.99	−3.98	−3.28	0.64	4.18	7.48	8.22	8.21	6.00	3.40	−1.27	−2.59	

864) Bromberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0.25	−2.29	−2.80			14.73	15.40	13.23	10.44	5.81	1.14	−2.99	
1855	−1.58	−0.99	1.44	4.77	11.65	12.64		13.61	9.90	6.88	0.48	0.78	
1854	−3.84	−8.23	0.13	4.22	8.66	11.64	15.28	14.25	9.60	8.76	1.12	−6.25	4.61
1856	−0.61	−0.58	−0.57	6.13	9.58	13.54	13.08	11.68	9.71	7.33	−0.49	0.61	5.78
1857	−2.82	−1.80	0.87	5.85	5.86	13.22	14.87	15.17	10.97	8.19	0.86	2.27	6.43
1858	−2.89	−6.42	−0.27	5.34	9.54	14.90	15.94	14.99	11.41	7.09	−2.06	−1.61	
11j. M.	−2.85	−1.57	0.12	5.32	9.91	13.84	14.69	13.83	10.34	7.23	1.26	−0.42	

1408) Celle.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3.10	−2.30	−1.60	4.56	9.51	14.20	15.40	13.40	10.40	7.80	2.03	−2.80	
1854	0.60	0.75	3.62	5.93	10.31	12.50	15.00	13.33	9.96	7.01	1.30	2.70	6.46
1855	−1.95	−6.08	0.11	5.09	8.76	13.67	14.35	14.12	9.97	8.99	1.51	−2.00	5.93
1856	0.67	2.12	1.10	6.53	8.85	12.39	12.21	13.39	10.17	8.07	1.20	2.27	6.22
1857	−1.08	−1.20	2.81	5.90	10.30	13.55	14.52	15.85	12.28	8.66	2.86	3.50	
1858	−1.00	−1.80	1.21	5.40	9.15	15.33	14.00	14.25	12.45				
Mittel	0.06	−1.42	1.21	5.57	9.48	13.61	14.25	14.06	10.87	8.11	1.78	0.69	

1409) Clausthal.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−4.27	−6.18	−1.36	2.15	6.26	8.47	11.48	11.80	8.47	6.84	0.64	−4.04	3.36
1856	−0.03	0.02	−0.95	4.81	6.67	10.40	10.35	11.77	8.25	7.09	−1.01	−0.21	4.76
1857	−2.89	−0.38	0.02	3.63	8.52	12.12	12.57	13.83	10.69	7.71	2.29	0.92	5.75
1858	−2.62	−3.11	−1.10	1.62	6.62	14.06	11.54	11.88	10.87	5.58	−1.97	−0.45	
Mittel	−2.45	−2.41	−0.85	3.05	7.02	11.26	11.48	12.32	9.37	6.81	−0.01	−0.95	

865) Cleve.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3.72	−0.94	−0.15	5.24	9.64	12.70	13.95	12.59	10.88	8.25	2.75	−2.71	6.33
1854	1.53	1.41	4.34	6.85	9.64	11.78	14.24	13.14	11.22	7.45	2.67	3.14	7.28
1855	−1.19	−4.46	1.15	5.15	8.16	11.18	13.39	13.83	11.18	8.87	2.20	−0.64	5.77
1856	2.06	3.40	2.34	6.84	8.65	12.40	12.63	14.25	10.36	8.47	2.06	2.96	7.20
1857	0.12	1.95	3.25	6.03	10.73	13.98	14.72	16.24	12.74	9.24	4.34	3.84	8.10
1858	0.10	−0.68	2.35	6.29	9.20	15.95	12.87	14.08	12.96	7.51	0.46	2.26	
11j. M.	0.54	1.56	2.70	6.21	9.63	12.74	13.74	13.55	11.13	7.88	3.27	1.97	

1410) Colberg. 54° 18′ B. 15° 50′ L. 40′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1844	−1.5	−2.5	−0.5	5.3	9.2	11.5	11.7	12.7	11.2	7.7	3.7	−3.2	5.4
1845	−0.8	−5.0	−4.2	4.3	7.3	12.8	15.1	13.4	10.4	7.0	4.1	1.3	5.5

1410) Colberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1846	−0.8	0.8	4.4	5.6	8.7	12.5	15.2	16.4	12.4	9.4	3.3	−2.1	7.1
1847	−3.7	−1.2	1.9	3.6	9.5	12.0	14.7	15.0	10.2	6.2	3.7	−1.2	5.9
1848	−7.9	0.7	4.0	6.9	9.8	13.7	14.2	12.9	10.8	7.9	3.1	1.9	6.5
1849	−2.2	1.6	1.6	4.4	9.4	11.6	12.8	12.9	10.9	6.6	2.8	−0.2	6.0
1850	−5.6	1.2	−0.1	4.9	9.8	9.3	13.7	15.1	10.3	6.2	3.2	1.0	5.7
1851	0.0	0.5	1.9	7.4	7.6	11.4	13.3	14.1	11.1	9.2	2.5	1.9	6.6
1852	1.4	0.4	0.8	2.9	9.8	13.5	14.9	14.7	11.2	6.0	3.7	3.1	6.9
1853	1.2	−1.6	−2.2	3.5	8.3	11.8	15.7	14.2	11.6	8.5	3.6	−0.8	6.2
1855							13.77	13.92	10.28	8.73	1.96	−3.69	
1856	−0.19	−0.61	0.12	5.34	7.30	11.91	12.25	12.16	9.85	7.93	1.13	1.47	5.72
1857	−1.83	−0.63	1.26	4.93	7.27	11.75	13.87	15.04	12.33	8.75	2.87	3.42	6.54
1858	−1.30	2.70	0.31	4.19	8.42	13.41	14.42	14.40	12.43	7.91	0.12	−0.24	
1844–1853	−1.9	−6.2	0.7	4.8	8.9	12.0	14.1	14.1	11.0	7.5	3.4	0.2	6.2

866) Cöln.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	4.30	−0.19	0.82	6.15	11.09	13.21	15.36	14.31	11.46	9.30	3.68	−2.18	7.01
1854	2.11	1.47	4.68	8.21	10.85	12.49	15.19	13.90	12.30	8.50	3.10	3.72	8.04
1855	−1.29	−2.96	2.62	6.32	9.72	12.13	14.13	14.69	12.13	9.74	3.04	−0.65	6.63
1856	2.83	3.97	3.40	8.25	9.55	13.56	13.68	16.98	11.10	9.23	2.23	3.07	8.09
1857	0.90	2.07	3.99	7.17	11.66	14.85	16.45	17.02	13.73	10.10	5.06	3.59	8.88
1858	0.35	0.25	2.94	7.37	9.66	16.77	13.99	14.61	13.86	8.55	0.79	2.27	
11j. M.	0.97	2.10	3.34	7.31	10.59	13.80	14.90	14.57	11.96	8.73	3.82	2.20	

867) Cöslin.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0.79	−2.44	−2.99	2.77	8.20	12.80	14.35	12.47	10.05	8.44	1.69	−2.41	5.31
1854	−2.00	−0.70	1.61	4.32	9.81	11.49	14.38	13.37	10.07	6.50	1.25	0.80	5.91
1855	−2.91	−7.11	−0.40	3.18	7.33	12.55	14.35	13.21	9.82	8.68	1.54	−4.12	4.67
1856	−0.48	−0.75	0.87	5.66	7.77	11.93	11.99	11.59	9.94	7.82	0.05	1.39	5.65
1857	−2.01	−0.90	1.01	4.86	7.99	12.00	13.50	15.35	11.96	8.67	2.46	3.02	6.49
1858	−1.82	−4.66	−0.31	3.73	7.96	13.23	14.16	14.44	11.25	7.22	−0.83	−1.05	5.19
11j. M.	−2.39	−1.25	0.50	4.54	8.61	12.21	13.55	13.16	10.27	7.23	1.62	0.15	

868) Conitz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	−0.65	−3.47	−4.11	2.12	8.56	13.27	14.29	12.27	9.82	6.27	0.33	−3.46	4.60
1854	−2.88	−1.68	0.59	4.31	10.40	11.79	14.40	12.91	9.36	6.23	−0.18	−0.32	5.41
1855	−4.32	−7.94	−0.85	3.07	7.55	13.12	14.29	13.20	9.13	9.13	0.48	−6.08	4.23
1856	−1.69	−1.66	−1.24	5.81	7.89	12.22	12.09	11.12	9.32	7.07	−1.06	−0.18	4.97
1857	−3.16	−2.45	0.26	4.62	8.27	12.59	13.66	14.88	10.92	7.23	0.84	1.64	5.78
1858	−3.65	−6.45	−1.49	3.95	8.50	14.60	15.10	14.76	10.98	6.66	−2.46	−2.24	4.86
11j. M.	−3.77	−2.08	−0.44	4.37	8.77	12.52	13.69	12.92	9.69	6.52	0.43	−1.14	

869) Crefeld.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3.47	−0.90	−0.34	5.79	10.12	13.32	15.03	13.41	11.02	8 25	2.66	−3.05	6.65
1854	1.54	1.18	4.32	7.48	10.22	12.38	14 95	13.46	11.45	7.64	2.67	3.03	7.53
1855	−1.42	−4.14	1.69	5.74	8 81	13.04	13 89	14 24	10.95	9.13	2.31	−0.94	6.11
1856	2.19	3.48	2.54	7.41	9.33	13.05	13.46	14 94	10.54	8.47	1.93	2.86	6.68
1857	0.42	1.57	3.61	6.56	11.34	14.58	15.71	16 38	12.87	9.19	4.27	3.52	8.34
1858	−0.23	−0.98	2.29	7.00	9.68	16.70	13.90	14.31	13.29	7.62	0.03	2.27	7.15
11j. M.	0.61	1.56	2.85	6.83	10.30	13.66	14.61	14.11	11.34	8.06	3.24	1.82	

14) Danzig.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0.43	−3.05	−2.00	3.32	8.57	13.29	14.78	13.18	10.75	7.32	1.91	−1.20	5.69
1854	−1.88	−0.53	2.10	5.43	10.25	11.96	14.94	14.25	10.63	7.06	1.57	1.01	6.40
1855	−3.60	−6.17	0.43	4.02	7.64	13.23	15.06	14.34	10.20	9.30	2.29	−3.88	5.24
1856	−0.20	−0.64	0.14	6.33	7.97	12 37	12 75	12.17	10.49	7.89	0.57	1.38	5.94
1857	−1.71	−0.98	1.47	4.96	8.10	12.72	14.41	15.86	11.84	8 40	3.50	3.65	6 85
1858	−2.00	−3.98	0.65	2.88	8 43	14.00	15.53	15 48	11.97	8.29	−0.67	−0 69	
11j. M.	−2 55	−0.63	0.89	5.10	9.04	13.03	14.28	13.92	10.77	7.60	2.09	−0.54	

19) Elberfeld.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1845	1.89	−3.09	−1.50	7.48	8.09	13.22	13 60	11.52	9.99	8.43	5.91	3.40	6.58
1846	3.37	4.05	5.40	7.20	10.15	14.95	15.16	15.47	12.45	9.28	4.45	−2.23	8.28
1847	0.42	0 89	3 32	4.56	11.82	11.45	14.70	14.46	10.77	7.87	6.14	2.40	7.40
1848	−2 58	4 32	5.06	8.21	10.87	13.06	13.03	12.60	10.46	8.92	4.52	3.60	7.67
1849	1.62	4 02	3.47	6.57	11.24	12.89	13 22	12 26	11.02	7.96	3.15	1.12	7.38
1850	−2.31	4.37	1.69	7 71	9.84	13.49	13.57	12.53	9.90	6.08	5.92	2.63	7.12
1851	3.30	2 36	4.20	7.26	7.78	12.45	13.20	13.44	9.90	9.02	2.19	2.40	7.30
1852	3.69	2.65	2.72	5.07	10.59	12.36	16.41	14.42	11.70	7.19	7.57	5.98	8.30
1853	4.18	−0.36	0.20	5 61	10 09	12.87	14.59	13.41	10.87	8.98	3.86	−1.25	6.92
cor. M.	0.81	2.19	3.43	7.21	9.52	11.93	13.27	12.52	10.67	7.96	4.65	2.46	

1411) Elsfleth.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857												4.03	
1858	−0.25	−1 86	1.23	4.91	8.80	14 51	13.24	13.91	12.12	7.19	0.23	1.31	

903) Emden.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1844	0.73	−0.44	2.51	8.21	9.63	11.78	12.09	12.30	11.86	7.96	4.18	−3.31	6 45
1845	0.46	−3 12	−3.17	6.78	8 27	12.25	14.09	12.62	10.68	8.11	5.31	3.19	6.27
1846	1.88	4.63	5.42	7.10	9 52	14.58	15.22	16.83	13.05	9.10	3.56	−2.47	8.20
1847	−2.13	0.23	2.57	4.31	10.71	11.22	13.94	14.62	9.89	6.50	5.44	0.16	6.45
1848	−5.32	2.81	4.52	7.17	10.44	12 67	12.82	11.97	10.28	8.25	4.26	1.60	6.79
1849	−0.71	3.81	3.29	5.97	10.71	10.90	12.44	12.83	11.41	7.93	3.70	−0.05	6.94
1850	−3.44	3.28	1.67	7.07	9.23	12.64	13.97	13.41	10.27	6.37	5.24	2.62	6.98
1851	2.45	2.41	4.17	5.97	7.85	11.63	13.16	13.94	10.99	9.11	2.47	3.10	7.27

903) Emden.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	3.21	2.56	2.78	4.72	10.29	12.91	16.27	14 63	11 62	7.25	6.20	5.17	8.13
1853	4.16	−0.75	0.17	5.34	9.12	13.72	15.16	13.83	11.31	8 52	3 05	−1.58	6.83
Mittel	0.13	1.54	2.39	6.28	9 58	12.54	13.91	13.70	11.14	7.92	4.35	0.73	7.01
1854	0 75	1.31	5.00	6.72	9.96	12.86	15.12	14 21	11.93	7.80	2.59	3.38	6.64
1855	−1.52	−5.57	0.08	3 98	7.72	10.40	13.95	14.28	10.40	8.39	1.37	−1.70	5.13
1856	0.34	2.03	1.35	5.80	7.74	11.61	12.13	13.03	10.60	8.44	2.43	2.56	6.34
1857	−0.69	1.17	2.96	5.68	9.60	13.53	13.98	15.67	12.74	8.93	3.90	4.20	7.64
1858	0.21	−1.27	1.63	5.98	8.75	14.55	13.58	14.35	12.44	7.71	1.18	1.76	

870) Erfurt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.07	−1.74	−1.80	4 83	9.49	13 32	15.27	13 38	10.62	7 57	1 58	−5.33	5.77
1854	−0 16	−0.03	3.41	6.27	10.64	12.36	14 77	13 33	11 08	7.76	1.50	2.07	7.05
1855	−2.52	−5.96	1.72	5.03	8.58	12.99	13.29	13.91	9.53	9.05	1.29	−3.00	5.41
1856	0.61	2,03	0.90	6.93	8.95	12 81	12 59	14.13	10.40	7.79	0.57	1 88	6.63
1857	−1.12	−0.35	2.42	6.07	10.43	12.93	14 51	14.79	11 95	8.41	1.98	1.79	6.98
1858	−2 35	−2.79	1.37	5.49	9 27	15.42	13.29	13.32	12.24	7.19	−2.95	1.21	5 82
11j. M.	−1 31	0.26	1.82	6.10	9.73	13.36	13.99	13.70	10.68	7.58	1.98	0.32	

1412) Eutin.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856								12.25	9.74	7.93	1.00	2 04	
1857	−1.55	0.50	2.17	4.56	9.55	13.27	13.43	15.88	12.39	8.70	3.20	3.88	7.17
1858	−0.14	−2.18	1.29	5.00	8.63	14.82	13 94	14 47	12.23	7.70	0 31	1.23	
Mittel	−0.85	−0.84	1.73	4.78	9.09	14.05	13.69	14.20	11.45	8.13	1.50	2 38	

633) Frankfurt a. M.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3 45	−0.45	0.40	6.45	11.10	14.40	16.30	15.10	12.05	8.20	3.10	−3.25	
1854	−0.50	0.23	4.73	7.60	6 73	13 30	15.61	14 61	12.31	8 31	2.47	2.54	
1855	−2.43	−3.00	3.27	7.00	10.23	14.56	15.27	15.99	12.17	9 50	2.63	−2.53	6.89
1856	1 01	3.50	2 92	8.69	10.35	14 63	14.43	16.66	11 55	8.72	1.02	1.66	7.93
1857	−0.01	0.74	3 93	7 06	11 89	14.99	16.97	19.25	13.32	9 64	3.72	2.03	8 63
1858	−1.34	−0.77	2.81	7.75	10.82	17.81	15.18	15.28	13.95	7.69	−0.80	1 87	
Mittel	0.03	0.04	3.01	7.42	10.19	14.95	16.63	16.15	12.56	8.68	2.02	0 39	

871) Frankfurt a. d. O.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	1.81	−1.60	−2.28	4.11	9 96	14.26	15.24	13 92	10 80	7.62	2.24	−2.54	6.10
1854	−0.39	0.26	3 03	6.21	11.48	12.83	15.56	14.09	11.09	7.98	1.64	1.76	7.10
1855	−1.79	−6.38	0.90	5 13	9.38	14 35	14.63	14.51	10.68	9.44	2.10	−3.84	5.68
1856	0.15	1.11	1.04	7.93	9.66	14 11	13.22	13.82	11.04	8.62	0.94	1.51	6.93
1857	−1.43	0.28	2 86	6 69	10.53	14.13	15.13	16.11	12.34	9.37	2.00	2.56	7.90
1858	−1.71	−4 32	0.85	5.61	9 20	15.46	14 31	14.42	12 32	7.69	−0 74	−0.02	
11j. M.	−1.54	−0 16	1.52	6 26	10.27	13.92	14.57	14.16	10.92	7.93	2.09	0.34	

1413) Giessen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850				7.7	10.3	14.4							
1851		0.5	3.3					13.6	9.4	8.2	1.4	1.1	
1853	2.85	–1.34	–0.53	5.88	10.17	13.72	14.94	13.47	10.84	7.50	2.27	–4.42	6.28
1854	–1.20	–0.13	3.86	6.27	10.12	11.98	14.01	12.58	10.00	7.05	1.74	2.06	6.53
1855	–2.95	–4.42	1.77	5.41	8.54	12.90	13.54	13.91	10.34	8.58	1.29	–3.35	5.46
1856	0.58	2.72	1.98	6.86	8.78	12.76	12.38	14.54	10.23	7.75			
1857				5.98	10.49	13.15	15.03	15.69	11.88	8.90	2.52	0.86	

905) Glatz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1836	—							12.80	10.34	8.47	1.34	0.41	
1837	1.70	–2.74	–1.01	4.89	8.93	12.45	12.46	15.05	9.57	6.57	2.39	–1.95	5.41
1838	8.94	–5.74	2.01	4.78	10.62	12.17	13.05	12.04	11.35	5.37	0.74	–1.48	4.66
1839	1.92	–0.70	–0.49	2.93	9.98	14.51	15.22		12.24	7.69	4.09	–0.24	
1840	2.18	–1.24	–1.94	5.73									
1842				4.45	11.41	12.88	13.82	15.87	11.36	4.95	0.38	1.08	
1843	1.26	3.86	1.01	6.36	8.77	11.96	13.60	13.99	9.37	6.73	3.13	1.58	6.59
1844	3.01	–2.03	0.54	6.14	10.03	12.50	12.10	12.04	10.87	7.70	3.85	–4.62	5.51
Mittel	3.17	–1.43	0.02	5.04	9.96	12.74	13.38	13.63	10.73	6.78	2.28	–0.75	5.77

637) Görlitz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0.71	–1.93	–2.20	3.57	8.98	12.82	14.38	13.41	10.07	6.98	1.37	–3.82	5.36
1854	–0.37	–0.85	2.10	5.35	10.82	11.99	14.34	13.11	9.98	7.18	0.64	1.11	6.28
1855	–3.09	–6.71	1.06	4.76	8.99	13.46	13.83	13.84	9.92	9.30	1.95	–4.87	5.21
1856	0.04	0.78	0.36	7.60	9.64	13.05	12.48	13.25	9.81	7.89	–0.09	0.37	6.26
1857	–1.79	–1.02	2.03	6.03	9.77	12.47	14.42	14.75	11.65	9.28	0.73	1.65	6.66
1858	–2.61	–4.69	0.37	5.12	9.10	14.59	13.71	13.60	11.98	7.59	–1.96	0.12	
11j. M.	–2.10	–0.83	0.97	5.82	9.64	13.12	13.84	13.50	10.13	7.51	1.36	0.50	

1414) Göttingen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	2.98	–1.61	–0.94	5.23	9.91	13.18	14.62					1.97	
1857	–0.81	0.14	2.76	5.89	10.58	13.55	14.65	15.31	12.44	8.99	2.76	2.63	
1858	–1.81	–1.89	1.25	5.58	8.98	15.31	13.41	13.56	12.08	7.17	–1.16	1.37	
allg. M.	–0.65	0.35	1.77	5.62	10.46	13.84	15.54	14.98	12.11	7.60	3.41	0.44	7.29

1415) Goldberg. 53°35 B. 12° 4′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.21	–2.94	–2.96	4.62	8.56	13.59	14.79	12.66	10.41	7.13			
1854	–0.54	–0.45	2.81	5.35	10.47	12.41	15.13	13.86	10.41	7.05	0.77	1.83	7.11
1855						12.95	13.87	13.51		8.28	2.01	–3.04	
1856	–1.36	0.54	0.97	6.68	8.11	12.61	12.49	12.77	9.80	8.00	0.56	1.38	6.12
1857	–2.05	–0.18	2.11			13.86	14.13	16.35	12.10	8.74	2.60	3.40	
1858	–1.23	–3.15	1.20	5.58	8.39	15.22	14.41	14.74	12.24	7.46	–0.11		
Mittel	–0.59	–1.24	0.83	5.41	8.88	13.44	14.14	13.98	10.99	1.17	1.17		

872) Gütersloh.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3.23	−1.65	−1.12	4.93	9.76	13.05	14.19	12.88	10.61	8.19	2.33	−2.66	5.36
1854	1.63	0.44	4.07	6.61	10.15	11.91	14.69	12.98	10.69	7.60	1.96	2.74	6.28
1855	−2.21	−4.61	1.08	4.91	8.44	12.96	13.68	13.32	10.39	8.92	1.67	−1.24	5.21
1856	1.67	2.99	1.95	7.08	8.83	12.55	12.54	14.14	10.41	8.36	1.48	−1.24	7.22
1857	−0.23	1.72	3.07	6.17	10.69	14.02	14.89	16.03	12.66	9.42	4.25	3.48	8.01
1858	−0.48	−0.76	1.71	6.34	9.27	16.16	13.75	14.13	13.00	7.43	−0.02	1.99	
11j. M.	0.11	1.16	2.21	6.31	9.81	13.17	13.95	13.54	10.87	8.00	2.86	1.52	

277) Halle.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.13	−1.66	−2.19	4.67	9.73	13.74	15.40	14.00	10.80	7.59	1.95	−4.20	5.99
1854	0.10	0.27	3.45	5.58	10.89	12.79	15.24	13.57	10.95	7.55	1.47	2.01	7.07
1855	−2.12	−6.21	1.53	5.44	9.33	14.05	14.21	14.47	10.67	9.35	2.20	−3.36	5.76
1856	0.62	1.60	1.16	7.59	9.89	13.21	13.39	14.43	10.60	8.25	0.94	1.68	6.15
1857	−1.35	0.04	2.70	6.46	10.97	14.30	15.48	15.90	12.65	9.00	2.00	2.58	7.56
1858	−1.51	−2.50	1.45	6.01	9.45	16.16	14.25	14.12	12.75	7.88	0.77	1.28	
11j. M.	1.22	−0.59	1.75	6.16	10.17	13.83	14.69	14.01	10.91	7.73	2.24	0.43	

1416) Hannover.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−2.08	−5.76	0.88	5.06	8.67	10.24	14.41	13.90	10.24	8.80	1.66	−1.46	
1856	1.56	2.86	1.68	6.66	8.98	12.74	12.84	13.71	10.39	8.40	1.75	2.88	7.04
1857	−0.41	1.64	3.15	6.51	10.64	13.95	15.09	16.37	13.34	9.16	3.36	4.06	8.06
1858	−0.33	−1.62	1.83	4.58	9.76	16.95	13.99	14.25	12.99	8.18	−0.04	1.66	
Mittel	−0.56	−0.72	1.89	5.70	9.51	13.25	14.08	14.56	11.74	8.64	1.68	1.79	

873) Hela.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0.77	−1.39	−1.63	2.84	7.20	11.94	13.81	13.09	11.31		2.75	−0.58	
1854	−1.62	0.44	1.16	3.98	8.62	10.69	14.44	14.60	10.95	8.11	2.21	1.56	6.19
1855	−2.46	5.15	−0.34	2.77	6.18	11.98	14.26	13.91	10.62	9.18	2.65	−2.60	5.09
1856	0.02	0.59	−0.25	4.67	6.51	12.26	12.26	12.34	10.70	8.36	1.64	1.80	5.81
1857	−0.92	0.73	0.97	3.81	7.08	11.53	13.95	15.57	12.26	9.16	4.27	3.91	6.65
1858	−0.74	2.21	0.40	3.61	7.23	13.22	14.90	15.42	12.81	8.90	0.96	−0.10	6.20
11j. M.	−2.01	−0.13	+0.56	4.11	7.57	12.02	13.66	13.85	12.15	8.13	2.93	1.06	

1417) Hildesheim.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1854								13.10	9.95	7.80	1.76	2.44
1855	−1.89	−5.92	0.97	4.95	8.66	12.84	13.93	13.84	9.93	9.95	1.76	−1.53
1856	1.40	2.50	1.36	6.50	8.77	12.69	12.69	13.49	10.04	8.04	1.29	2.91
1857	−0.34	1.33	2.99		10.11	13.48	15.00	15.22	12.74	8.93	2.71	3.30
1858	−1.00	−2.20	1.29	3.30	8.94	15.50	13.50	13.45	12.20	−7.06	−0.61	
Mittel	−0.71	−1.07	1.66	4.92	9.12	13.63	13.78	13.82	10.97	8.36	1.38	1.78

874) Heiligenstadt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.19	−2.12	−1.66	4.17	9.26	12.79	14.51	12.72	10.09	7.60	1.31	−4.64	5.60
1854	0.08	−0 56	2.85	5.32	9.91	11.79	13.88	12.35	9.75	7.21	1.09	1.85	6.43
1855	−2.93	−5.42	0.85	4.28	7.95	12.76	13.02	13.07	8.86	8.61	1.12	−3.07	4.93
1856	0.81	2.02	0.70	6.34	8.53	12.30	12.01	13.29	9.72	7.35	0.32	1.61	6.24
1857	−1.23	0.	2.18	5 58	10 05	12.96	14.36	14.53	11.53	8.48	2.72	2.39	6.97
1858	−2 18	−2.74	0 70	5.12	8.73	15.52	13.00	12 97	11.72	6.89	−1.86	0 87	
11j. M.	−1.19	0.25	1.57	5.82	9.10	12.44	13.41	12.90	9.85	7.26	1.76	0.29	

912) Hinrichshagen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	1.48	−2.91	−3.41	2.65	8.14	12.73	13.76	12.05	9.99	6 73	1.16	−3 42	5.00
1854	1.40	−0.67	2.06	4 90	9.45	11.33	13.95	12.81	9.46	6.51	0.57	1.05	6.07
1855	−2.72	−7.03	−0.80	3.29	7.29	12.18	13.29	12.89	9.23	8.13	1.11	−4.38	4.37
1856	−1.09	0.98	0.04	6.07	7.86	12.16	11.70	11.84	9.51	7 50	0.02	1.06	
1857	−2.61	−0.25	1.47	4.76	8.43	12.39	13 21	15.02		8.35	1.72	2.64	
1858	−2 07	−4.32	0.33	4.73	8.01	14.12	12.40	13.90	11 70	7.00	−1.01	−0.71	
11j, M.	−2.23	−0.85	0.49	4.73	8.60	12.35	13.05	12.87	9.90	6 95	1.33	−0.40	

362) Jever.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856									10.12	8.52	1.77	2.23	
1857	−1.05	1.27	2.83	5.37	9 51	13.03	13.60	15.73	12.68	8.64	3.61	4.08	
1858	−0.21	−1.66	1.26	4.10	8.48	14.18	13.10	14.10	12.10	7.38	0.98	1.31	
Mittel	−0.63	−0 20	2.04	4.74	9.00	13 61	13 35	14.92	11.63	8.18	2.12	2.54	

1418) Kiel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−1.67	2.61	2.58	8.71	10.16	10.90	12.40	12 44	11.11	6.46	2.54	−1.04	6.48
1850	−3.17	3.25	1.43	6.31	9.88	13.08	13.69	13 92	10.02	5.90	3.60	1 41	6.61
1851	0.94	1 62	3.50	7.80	7.66	11.82	13.17	13 68	10.68	8.45	1.79	1.29	6.87
1852	2.37	1.40	1.52	4.13	10.70	12.49	15 02	13.91	11.05	6.57	4.01	2 98	7.18
1853	2.50	−2.51	−1.85	5.26	8.25	12.64	13.73	12 50	10.42	7.47	1.74	−2.67	5.62
1854	−0.85	1.17	3.22	6.30	9 87	12.18	15.15	13.55	11.15	7.63	1.51	1.64	6.86
1855	−1.30	−6.33	−0.30	4.37	7.95	11.99	14 80	13.96	10.14	8.60	2.79	−1.47	5.43
1856	0 30	0.90	1.50	5.90	7.50	11.80	12.10	12.50	10.10	8.60	1.80	2.50	6.29
1857	−0.93	1.00	2 47	4.63	9.04	13.05	13 66	15.86	12 49	9.25	3.66	4.56	
1858	0.04	−1 25	1.83	5.15	8.60	14.55	13 80	14.48	12 34	7 91	1.36	1.55	
Mittel	0.177	0.186	1.587	5.856	8.961	12.45	13.572	13.680	10.949	7.685	2.46	1.08	

1419) Kl. Kniegnitz. 59° 52′ B. 16° 46′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1823	−8.71	−0.23	3.14	5.67	11.84	13.68	14.07	15.02	11.44	9.15	3.62	1.54	6.64
1824	0.22	1 17	2.37	6.16	9.58	12.40	14.52	14.73	13.42	8.77	5.02	3.81	7.68
1825	1.32	−0.24	−0.53	7.49	10.68	12.68	14.19	14.06	11.90	7.41	4.71	3.97	7.31
1826	−6.21	0.37	3.16	6.16	9.54	13.70	18.10	16.56	11.97	8.52	2.36	0 99	7.02
1827	−2.15	−5.80	3.99	8.27	12.79	15.49	16.06	14.38	11.91	8.12	0.26	2.08	7.12

1419) Klein Kniegnitz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1828	−2.69	−2.09	3.42	8.42	10 58	13.68	16 22	13.68	11.34	6.43	3.31	1·28	6.96
1829	−5.78	−3.63	0 79	7.13	9 74	12.69	15.25	13.77	11.82	5.72	−0.61	−8·22	4.89
1830	−7.73	−3 57	3 12	8.53	11.03	14.97	15.06	14 86	11.19	6.90	4.72	0·44	6.63
1831	−4.03	0.69	2.51	9.36	11.02	12.87	15.57	14.33	10.75	9.86	2 03	0·35	7.11
1832	−1.88	−0.01	2.34	6.35	9.66	12 86	12.62	14.93	10 66	7.56	1.99	−0 66	6.37
1833	−3.39	2.85	2.33	5.18	14 06	14.94	14.12	12.03	10.96	6.61	3.08	3·14	7.16
1834	2.29	0.54	2.09	5.82	13.47	15 21	18.40	16.26	13.48	7 89	2.27	1·03	8.28
1835	−0.09	1.54	2.32	6.35	11.38	13.89	15.57	13 89	12 54	6.88	−0.31	−1·09	6 91
1836	−1.12	1.01	7.12	7.00	8.15	14.12	14.11	13.70	11.30	8.98	1.99	1.30	7.30
1837	−0 89	−1.95	0.02	5.33	9.46	13 00	13 25	15.69	10.39	7.45	3.32	−1.12	6.16
1838	−8 78	−4.34	2.43	5 37	11.20	13.00	14.33	12.96					
Mittel	−3.10	−0.86	2.54	6.79	10.89	13.70	15.03	14.43	11.67	7.75	2.56	0.59	6.83

875) Königsberg.

	—	—											
1853	0.50	2 77	−2.96	2 88	8.95	13.83	14 65	13.02	10.60	7.29	1.08	−2 67	5.24
1854	3.61	1 80	0 78	4.38	10.58	11.38	15.13	14.94	9.87	6.92	0.27	0.11	5.83
1855	5.59	9.04	−0.44	3.53	7.95	13.46	15.38	13.48	10.71	8.25	0.79	−5 95	4.38
1856	1.11	2.60	−1.88	5.75	8 38	11.92	12.27	11.58	10.01	6.99	−0.85	−0.03	5.04
1857	2.54	3.00	0.68	4.17	7.62	13.50	13 35	15.09	11.42	7.69	1.60	2 21	5.99
1858	3.33	5.30	−1.09	3 47	8 62	13 15	15 52	15.71	11.54	7.58	−2.13	−2.13	5.13
11j. M.	3.88	2.47	−0.46	4.23	8.98	12.76	14.04	13.66	10.45	6.96	1.15	−0.50	

918) Kreuzburg.

1823				6 16	10.16	13.09	13 52	14.56	10.40	9.10	3.74	1.12	
1824	−2.20	0.93	1.06	5.04	8.89	12.18	13.90	13.81	12 89	8.10	3.89	2.90	6.87
1825	0 69	−0.83	−0 61	6.34	10 47	12.74	13.52	13.72	11.00	6.48	4.01	3.77	6.78
1826	−6 42	−0.73	2.37	5.26	9.49	13 68	16 87	15.89	11.06	7.97	2.16	0.62	6 52
1827	−2.13	−6 26	2.82	7.67	11.88	15.21	15.15	12 41	11.06	7.98	0.16	1.17	6.43
1828	−4 02	−2.70	2.66	7.87	10.12	13.30	15.59	12.97	10.02	5.86	2.97	0.26	6 24
1829	−5.32	−4.52	0.33	6.35	9.17	12.19	14.80	13.14	11.61	4 93	−1.46	−8.40	4.40
1830	−7.17	−4.01	1.44	7.45	10.45	14.58	14.37	14.39	10.65	5.85	4.19	0 92	6.09
1831	−4.99	−0.41	1.48	7.89	10.45	12.29	15.59	13 57	10.09	8.87	1.47	−0.53	6.40
1832	−1.61	−0.47	1.60	5 26	8.77	12 35	11.87	14 24	9.11	6.68	1.84	−1.65	5.67
1833	−3.41	1.76	2.60	4.47	13 05	14.77	13.42	11.01	10.85	6.21	2.36	2.28	6.61
1834	1.30	−0.30	0.89	5.36	12 83	14.83	18.21	15.88	12.08	6.51	2.17	0.30	7.50
1835	−0.82	1.07	1.98	4.85	10.76	13.24	14.82	12.70	11.54	6.40	−0.69	−2.37	6.11
1836	−2.61	0 59	6.18	6.53	7.77	13.36	13 07	12.44	10.36	8.58	1.02	0.51	6.48
1837	−1.82	−2.31	−0.40	5.18	9.06	12.29	12.24	14.83	9.49	6.51	2.90	−1.49	5.54
1838	−7.80	−4.11	0.42	4.86	10.95	12.75	13.64	12.14	11.88	5.39	1.14	−1.11	5.01
1839	−1 89	−0.38	−0 63	3.24	10.62	14.48	15.68	13.03	12.71	7.58	4.24	−1.51	6.43
1840	−2 13	−1.60	−1.76	5.28	8.70	12.19	14.02	12.60	11.41	4.76	4.54	−6.60	5.12
1841	−1.87	−4 16	2.67	7.51	13.15	13.42	14.05	14.48	11.74	9.62	3 23	2.58	7.20

918) Kreuzburg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1842	−4.25	−0.94	2.05	3.73	11.12	12 89	13.55	16 21	11.28	5.14	0.45	1.70	6.08
1843	−0.31	3.96	0.87	6.22	8.54	12.69	14.02	14.28	9.20	6.68	2.66	2.26	6.78
1844	−2.31	−2.04	0.05	5.63	10.79	12.85	12.06	12.17	11.00	7.82	3.63	−3.78	5.66
1845	0.33	−5.55	−3.54	6 32	9.56	14.52	15.46	13 15	9.91	7.23	4.49	1.01	6.07
1846	−0.63	0.53	4.45	7.48	9.88	13.89	15.94	16.53	11.20	10.02	1.50	−2.32	7.37
1847	−3.04	−1.63	1.45	4.59	12.03	11.92	14.00	15.33	9.04	5.56	2.81	−0.82	5.94
1948	−8 04	1.63	4.07	9.09	10.62	15.74	15.08	13 70	10.20	8.87	2.66	0.59	7.02
1849	−2 88	1.14	0.78	6 39	11.70	13.58	12 97	13.53	9.87	6.31	2.46	−3.99	5.99
Mittel	−2.90	−1.21	1.36	6.04	10.41	13 37	14.37	13.78	10.80	7.07	2.39	−0.47	6.28

876) Kreuznach.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3.60	−0.53	0.46	6.08	10.22	13 61	15.03	14.43	11.38	7.58	2.97	−3.57	7.58
1854	−0.44	0.73	4.71	7.47	11.14	13.30	15 18	13.50	11.46	8.15	2 61	3.15	7.58
1855	−2.19	−2.20	3.20	6.77	9.60	13.73	13.65	14 90	11.65	9.66	2.63	−2.03	6.61
1856	1.55	2.65	2.53	7.50	8.88	13.44	13.31	15.70		7.92	1.37	2.30	
1857	0.03	0.09	2.62	6.12	10.68	13.43	16.33	16 97	12.96	9.44	3.69	2.20	8.41
1858	−1.25	−0.84	3.00	7.50	10.08	17.03	14.61	14.50	13 75	7.84	−0.98	2.11	
11j. M.	−0.12	1.63	3.44	7.28	10.38	14.08	14.47	14.58	11.47	8.12	2.98	1.23	

919) Kupferberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1836	—							11.53	8.60	7.17	0.07	−1.10	
1837	2.63	−3.15	−2.22	2.86	6.75	10.83	10.63	13.50	7.80	5 44	0.99	−2.78	4.00
1838	8 86	−5.55	−0.10	2.88	8.72	10.45	11.62	10.30	10.51	4.13	−0.81	−2.35	3.41
1839	3.24	−1.92	−2.06	1.48	8.44	13.29	13.88	11 38	11.27	6 57	2.55	−1.56	5.01
1840	2.92	−2.56	−3.19	4.65	7.86	10.84	11 75	11.41	10.00	3.75	3.45	−6.46	4.05
1841	3.04	−5.51	1.65	5.78	11.56	11.33	12.13	12.87	10.55	8 48	2.42	1.27	5.79
1842	5.07	−2.05	1.05	2.55	10.11	11.02	11.84	13.65	10.26	3.64	−1.16	0.27	4.84
1843	1.69	2.53	−0.60	5.37	7.55	10.69	12 10	13.40	8.49	5.77	2.37	0.34	5.53
1844	3 56	−2.74	−0.71	4.18	8.47	11.62	10.67	10.99	10.69	7.12	3.08	−4.97	4.57
1845	1.33	−6.35	−3.75	5 90	8 32	13.21	14.29	12.28	9.37	6.71	4 02	0.33	5.28
1846	1.62	0.27	3.85	6.41	8.76	12.61	14.25	15.34	10.68	9.37	0.52	−4.01	6.37
1847	3 21	−2.87	0.04	3.17	10.45	9.93	12.34	13.10	7.60	4.71	2.24	−0.89	4.72
1848	8.38	1.01	2.80	7.89	9.90	13.43	13.29	12.91	8.73	7.45	2.04	−0.35	5.89
1849	3.47	0.24	0.12	4.39	10.23	11.91	12.92	11.65	9.12	5.54	0.89	−2.16	5.12
1850	6 34	1.10	−1.10	5.76	9.90								
Mittel	−4.24	−1.97	−0.30	4.52	9 07	11.63	12.44	12.60	9.55	6.13	1.62	−1.74	4.94

921) Landshut.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1937	−2.55	−3.24	−1.56	3 61	7.44	11.40	11.39	13.75	8.97	6.33	2.14	−1.50	4.68
1838	−8.81	−6.18	0.80	3.05	9.10	11.31	12.47	10.30	10.19	4.79	−0.26	−2.72	3.67
1839	−1.65	−0.99	−1.65	1.92	8.90	13.70	14.11	12.94	11.05	7.20	7.16	−0.94	5.48
1840	−3.67	−2.13	−3.32	3.61	7.73		12.37	11.29	9.90	3.85	3.75		

921) Landshut.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—		—										
1843	1.97	2.10	0.32	5.26	8.46	10 87	13.64	13.72	8.35	5.96	2.47	1.06	5.80
1844	3.57	−3.27	0.56	4.84	8.51	11.62	10.97	10.98	9.37	6.23	2.68	−5.24	4.38
1845	1.28	−7.01	4.78	4.96	8.07	12 53	14.79		8.61	6.05	3.09	−0.20	
1847	3.20	−2 67	0.23	3.39	11.24	10.70	12.40		7.92	4.66	1.66	−1.03	
Mittel	3.28	−2 60	0.92	3.87	8.69	11.88	12.90	12.57	9.21	6.02	1.68	−1.46	4.88

922) Leobschütz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−8.22	1.30	3.72	9.19	9.98	15.24	14.50	14.16	10.34	8.93	2.54		
1849	−2.62	1 64	1.25	6.13	11.32	13.45							
allg. M.	−2 66	−0.86	1.59	5.90	10.47	13.04	14.24	13.98	10.96	6.99	2 54	−0.43	6.31

1420) Lingen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−1.68	−5.37	0.63	4.61	8.02	9.90	13.60	13.29	9.90	8.54	1.52	−1.16	5.15
1856	1.28	3.01	1.93	6.69	8.58	12.62	12.61	13.80	10.14	7.98	1.86	2.76	
1857	−0.34	1.52	3.21	6.09	10.05	13.84	14.64	15.78	12 45	8.88	3.96	4.08	
1858	−0.01	−1.06	1.67	4.27	9 16	15.63	12.86	14.08	12.51	7.43	0.50	2.48	
Mittel	−0.18	−0.48	1.86	5.61	8.95	13.00	13.69	14.24	11 25	8 21	1.96	2.04	

1421) Löningen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856								13 54	10.12	8.81	1.54	2.58	
1857	0.72	1.22	2 92	6.03	10.30	13.68	14.18	15.75	12.40	8.70	3 56	3.98	
1858	−0.08	−1.29	1.49	3 69	9.18	15 56	13.47	14 20	12 09	7.08	0.28	1.92	
Mittel	0.18	−0.04	2.21	4.86	9.74	14.62	13.83	14.50	11.54	7.86	1.79	2.83	

925) Löwen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	−1.03	−0.78	−0.49	6.17	9.21	12.60	14.09	12.99	11.23	5.23	5.05	−6.17	5.67
1841	−1.31	−4.00	3.54	7.91	12.95	12.87	14.17	14.04	11.51	9.69	3.70	2.88	7.33
1842	−3.93	−0 84	2.94	4.52	11 66	13.05	14.04	16.09	11.30	5.50	1.02	1.83	6.43
1843	−0.08	3.69	1.43	6 71	8.87	12.19	14.38	14.43	9.59	6.78	2.98	2.62	6.97
1844	−1.59	−1.76	0.75	6.15	9.97	12 33	12.14	12.58	11.31	8.22	4.22	−4 10	5 85
1845	0.44	−5.23	−3.69	6 86	9.64	14.55	15.46	13.42	10.34	7.67	5.01	1.56	6.34
1846	−0.38	1.44	4.94	8.04	10.19	14.81	15.91	16.45	11.38	10.20	1.57	−2.21	7.70
1847	−3.06	−0.89	1.62	5.06	12.23	12.07	14.60	15.49	9.76	6.21	3.17	−0.35	6.33
1848	−8.52	2.19	4.25	9.21	10 56	15.45	14.81	13.80	10.62	9.07	3.01	0.44	7.07
1849	−2.44	1.58	1.23	6.09	11.47	13.40	13.51	12.96	9.66	6 59	2.45	−4.24	6.02
Mittel	−2.19	−0.46	1.65	6 67	10.67	13.34	14.31	14.22	10.67	7.52	3.22	−0.77	6.57

926) Lübeck.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	2.30	1.48	1.31	3 85	10.77	13.27	15.07	14.69	11.21	6.63	4.16	3.90	7.39
1853	2.63	−2.94	−2.04	4.03	8.29	12.82	14.67	12.75	10.73	7.55	1.50	−2 56	5.62

926) Lübeck.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	0.59	0.49	3.48	6 01	10.50	12.63	15.13						
1855	2.09	−5.52	0.49	5.78	8.11	12.72	15.07	13.42	9.66	8.70	2.26	−2.11	5.54
1856	0.10	0.87	2.02	7.27	8.67	13.66	12 73	13 40	10.40	8.43	1.09	2.00	6.70
1857	1.39	0 55	2.83	5.62	10.21	14.18	15.13	16 99	13.71	8.76	2.80	3.71	
1858	0.52	−2 45	1.36	5 46	9.10	14.97	14.10	14.29	11.89	7.34	0.29	0 98	
17j. M.	1.11	−0.26	1 67	5.92	9.43	12 42	13.59	13.69	10.66	7.25	2.89	0.09	6.37

1422) Lüneburg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853			−2.25	3.98	9.00	13.00	13 98	13 53	10.12	7.40	1.58	−2.72	
1854	0.25	0.60	3.54	5.79	10.02	12.40	14.56	13.30	10.02	6.78	1.35	2.49	6.76
1855	−1.90	−6.34	0.05	4.32	7.87	9.46	13.85	13.32	9.46	8.50	1.64	−2.21	4.82
1856	−0.23	1.66	1.51	6.25	8.44	12.28	12.17	12.89	9.95	7.70	1.26	2.16	
1857	−1.68	0.75	2.84	5.56	9.94	13.30	13.89	15.45	11.95	8.46	2.60	3.76	
1858	−0.67	−2.14	1.36	4.44	9 06	15.07	14.03	14.10	11.75	7.25	−0 17	1.27	
Mittel	−0.85	−1.09	1.18	5.06	9.05	12.58	13.75	12.10	10.54	3.68	1.38	0.79	

1423) Manheim.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841					15.80		14.50			9.80			
1842									12.96	6.80	2.76	1.82	
1843	2.00	3.64	4.91	9.38	12.03	13.69	16 07	16.78	12.64	8.69	5.53	2.66	9.00
1844	0.41	0.89	4.61	10.66	12.48	16.47	14 68	13.84	13.68	9.25	6·31	−0.60	8.56
1845	1.53	−2.68	−0.46	8.74	10.84	15.96	17.12	14.12	12.82	9.36	5.90	4.28	8.13
1846	2.85	5 31	7.93	9.41	12.82	17.81	18.79	17.53	14.83	9.03	4.57	−1.14	9.98
1847	−0.66	1.01	4.25	6.01	14.76	14 08	17.13	16.98	11.38	8.58	4.70	1.06	8.11
1848	−3.66	4.61	5.89	8.89	14.08	16.04	17.10	16.07	13.11	9.58	3.99	1.92	8.91
1849	1.13	4.22	3.69	7.53	13.16	15 98	16.18	14.82	13.26	9.05	2.64	0.16	8.49
1850	−3.08	5.00	2.54								6.70		
1851			4.63	8.92	9.67	15.34	15.15		10.48	9 26	2.78	2.01	
1852	4.03						18.81						
12j M.	0.45	2.40	4 56	8.58	12.83	15.35	16.43	15.45	12.78	8.69	4.65	2 16	8.79
1853							15 61	14.84	11.59	7.98	3.30	−3 19	
1854	−0.01	0.35	4.76	7.79	11.18	12.83	15.52	14.20	11 86	8.47	2.29	2.67	
1855	−2.77	−2.23	3.37	6.90	9.99	14.09	14 56	15.61	11.94	10.42		−2.26	
1856	1.12	3.73	3.16	8.40	9.83	14.19	14.14	16.08	11.09	8.37	1.24	1.74	
1856	0.04	0.63	3.96										
Mittel	−0.40	0.47	3.81	7.70	10.33	13.70	14.96	15.18	11 62	8.81	2.28	−0.26	
23j. M.	0.35	1.81	4.12	8.37	12.29	15.24	16.16	15.33	12.74	8.38	3.61	1.02	

877) Memel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	−0.96	−3.05	−3.41	2.24	8.39	12.96	14 02	12.77	10.22	7.30	0.89	−2.23	4.93
1854	−4.44	−2.13	0.27	3.09	9 74	10.79	14.64	14.13	10.25		0.03	1.12	5.35

877) Memel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	-4.92	-7.59	-0.74	2.39	7.41	12.36	14.20	13.25	9.34	8 29	1.02	-5.59	4.09
1856	-1.23	-2.07	-2.45	3 55	7.94	10 88	12.30	11.61	9.76	6.92	-0.20	0.36	4.78
1857	-2.31	-2.59	0 90	3.39	7.20	10.79	13.14	14 24	11.08	7.52	2.95	3.24	
1858	-1.85	-3.69	-0.74	2.91	8 06	12 60	15.17	15 02	11.27	7.79	-0.30	-1.50	5.39
11j. M.	-3.69	-2.44	-0.80	3.40	8.35	11.69	13.54	13.32	10.18	6 84	1.47	-0.17	

645) Mühlhausen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837	0.46	0.72	-0.67	3.95	8.13	13.20	12.93	14.58	9.98	7.52	3.55	1.08	6.29
1838	-7.46	-5.91	2.53	6.97	10.45	12.64	14.05	12.14	11.50	6.84	1.84	0.28	5.40
1839	-1.22	0.17	1.34	3.46	10.32	14.45	15.13	12.46	12.01	7.62	4.11	1.22	6.84
1840	0.10	-0.35	0.67	8.03	10.20	12 70	12 95	14.61	10.77	5.76	4.77	-5.16	6.67
1841	-0.60	-4.89	3.94	7.92	13.82	11.96	13 31	14.45	12.05	8.59	4.05	3.32	7.33
1842	-2 98	0.88	3.85	5.97	12.40	14.56	14 17	18.10	11.48	6 20	1.02	2.24	7.32
1843	0.08	1.57	2.13	8.04	10.37	12.04	14.37	15.31	11.38	7.04	4.82	3.22	6.98
1844	-0.34	-0.41	2.86	8.75	11.09	13.20	15.24	12 54	11.86	8.00	4.43	-3.46	6.98
1845	0.26	-4.56	-2.27	7.47	8.86	14.16	15.19	12.76	10.84	7.47	4.94	2.40	6.42
1846	0 94	3.10	5.93	7.28	11.04	15.54	16.17	16.68	12.34	8 63	3.36	-2.30	8.23
Mittel	-0.98	-0.98	2.03	6.67	10.77	13.45	14.36	14.49	11.42	7.37	3.71	0.28	6.89
1853	2.26	-1 59	-1.20	4.79	9.70	13.34	14.86	13 34	10.57	7.70	2.13	-3.62	6.02
1854	-0.05	1 00	3.72	6 27	10.63	12 56	11.58	13.21	10.90	7.54	1.54	2.19	7.08
1855	-2.33	-5.21	1.79	5.54	9.17	13.32	13.53	13.67	9.52	7.72	1.37	-3.12	5.41
1856	0.54	2.15	0.99	6.65	8.77	12.57	12 42	13.83	10.29	7.75	0.65	1.54	6.51
1857	-1.18	-0.57	2.52	5.78	10.49	13.14	14.44	14.76	11 45	8.42	1.92	2.43	6.96
1858	-2.41	-2 69	1.19	5.41	8 98	15.39	13.24	13.39	11.52	6.58	-2.17	0 66	
Mittel	-0.53	-1.15	1.47	5.74	9.62	13.38	13.39	13.70	10.71	7.62	0.91	0.01	

284) Münster.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2 93	-0.49	0.56	5.31	9.58	13.07	14.17	12.43	11.03	7.26	2.44	-2.44	6.41
1854	1.63	1.02	4.25	7.01	9 83	12.16	14.53	13.16	11.01	7.51	2.51	2.92	7.29
1855	-1.69	-4.45	1.47	5.28	8.40	10.18	13 51	13.97	10.18	8.91	1.86	-0.76	5.57
1856	1.94	3.18	2.36	6.92	8.90	12 36	12.21	13.94	10.75	8.49	1 88	2.99	7.16
1857	0 08	1.88	3.15	6 31	10.73	13.67	14.54	16.21	12.43	9.30	4.38	3.70	8.03
1858	-0.07	-0.78	1.86	6 37	9.28	16 26	13.61	14.53	13.46	7.80	0.48	2.18	
11j. M.	-0.01	0.75	1.72	6.12	9.89	12.99	13.76	13.44	10.71	7.95	2.63	1.13	

878) Neisse.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1823										8.41	2.38	-0.23	
1824	-1.60	0.14	1.30	5.35	9.24	12.56	14.84	14.79	12.94	8.15	3.72	2.53	7.00
1825	-0.16	-1.51	-0.24	7.19	11.11	13.32	14.12	13.75	11.51	7.13	4.99	4.19	7.12
1826	-5.82	-0.15	2.82	6.09	9.34	14.32	16.93	17.04	11.51	8.46	3.13	1.18	7.15
1827	-1.65	-5.85	4.03	8.29	12 21	16.04	15.60	14.28	11.18	7.63	0.50	1.31	6.97
allg. M.	-2.73	-0.66	2.07	6 65	10.65	13.66	14.64	14 25	11.34	7·70	3.12	0.03	6.73

1424) Neumünster.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−0.33	0.70	1.40	6.00	7.48	11.81	11.84	12.40	9.57	7.93	0.80	1.62	5.94
1857	−1 78	0 53	2 16	4.52	9.21	12.67	13.23	15.57	11.89	8.56	2.74	3.70	7.00
1857	−0.43	−2.20	1.13	3.52	8.12	14 24	13.43	13.72	11.50	7.00	0.26	0.82	
Mittel	−0.85	−0.32	1.56	4.68	8.27	12.92	12.83	13.90	10.99	7.83	1.27	2.04	

879) Neunkirchen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3.31	−1.51	−0.26	5.40	9.34	12.91	14.21	13.56	10 57	7.04	2.58	−4.15	6.09
1854	0.09	−0.82	3.36	6.65	10.12	11.98	13.87	12.51	10.31	7.88	1.85	1.97	5.70
1855	−3 03	−2.58	2.47	5 96	8.55	13.09	14.19	14.24	10.45	8.42	1.99	−2.12	5.99
1856	1.55	2 65	2 53	7.50	8 88	13.44			10.16	7.86	0.50	1.74	
1857	0.03	0 09	2.62	6.12	10.68	13.43	15.44	15.44		8.34	3 52	1.53	
1858	−2 13	−1.34	1.80	7.16	8.79	16.23	13.11	13 17	12.56	7.06	−1.14	1.54	
11j. M.	−0.44	0.75	2.22	6.55	9.48	12.35	14 02	13 55	10.42	7.37	2.44	0.43	

931) Neurode.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1823	−11.04	−3.23	−0.79	1.90	7.11	9.37	10.30	11.82					
1825					10.98	12.49	12 52	12.64	10.68	5.58	4.25	3.61	
1826	−6.21	−0.90	2.16	5 22	8.53	12.90	15.89	15.14	10.87	7.80	2.13	0 43	6.16
1827	−2.57	−6.74	2.94	7.33	11.13	13.65	14.12	13.19	10.16	6.94	−0.85	0.23	5.19
1828	−3 54	−3.08	2.21	6.75	8.64	12.01	14.21	10.00	8.61	5.42	2.54	0.25	
1829	−4.92	−5.15	−1.11	5 13	8 33	10.94	13.54	11.33	10.29	4.30	−1.85	−7.61	3 60
1830	−7.29	−3.76	0.90	6.77	9 63	12.91	13.29	13.21	9 65	5.34	3.29	−0.29	5.30
1831	−5.30	−1.57	−0.22	7.02	8.55	10.46	12.85	11.65	8.82	8.00	0 52	−1.99	5.41
1832	−3.11	−1.12	0.89	4 28	7.62	10.41	10.57	12.33	8.19	5.43	0.71	−2.93	4.44
1833	−5.61	0.82	1.03	3.32	11.09	12.76	12.00	8.76	9.59	4.78	1.04	1.20	5 06
1834	0.38	−1.91	−0.25	3.84	10.96	12.55	15.77	14 35	10.82	5.42	0.85	−1.15	5.97
1835	−2.25	−0.82	0.38	3.80	9.34	12.01	12 98	12.15	10.01	5.26	−2.16	−3.77	4.74
1936	−4.22	−1.13	4.64	5 21	6 63	11.70	11.85	11.05	8 88	7.27	0.13	−0.58	5.12
1837	−2.64	−3.87	−2.11	2.78	7.28	10.80	10.90	13 07	7 80	5.20	1.11	−3.13	4.17
1838	−9.07	−6.67	0.27	2.85	9.25	10 44	11.32	10.51	10.10	4.61	−0.68	−2.68	3.35
1839	−3.30	−2.04	−1.93	1 44	8 36	12.59	13 24	11.10	10.49	6.27	2.88	−1.25	4.82
1840	−3 90	−2.43	−3 90	3.86	7.66	10.18	12.40	11.45	9.45	3.75	3.72	−9.34	3.57
1841	−3.83	−6.02	1.22	6.02	11.45	11 16	12 36	13.15	10.59	8.80	2.74	0.51	5.68
1842	−5.73	−4.45	0.51	2.77	9.75	11.11	11.96	14.49	10.16	3.66	−0.75	−0.11	4.45
1843	−2.13	2.45	−1 57	3 93	7.60	9.93	11 63	12 13	7.48	4.70	1.38	1.79	
Mittel	−4.54	−2.72	0.29	4.43	8.99	11.52	12.68	11.76	9.67	5.71	1.09	−1.57	4.78

1425) Neustadt a. d. Ostsee.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856							12.45	12.85	10.30	8.61	1.42	2.12	
1857	−1.33	0.41	2 30	4.41	9.17	13.51	13.84	16.17	12.96	9.35	3.34	4.07	7.35
1858	−0.05	−2.25	1.51	3.93	8.75	14.93	14.26	14.71	12.66	7.78	0.44	1.14	
Mittel	−0.69	−0.92	1.91	4.17	8.96	14.22	13.52	14.58	11.97	8 58	2.73	2.44	

1426) Norderney.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1858–1859	2.30	3 61	5.12			13.44	13.12	14.28	12.86	8.22	2.10	1.59	

1427) Oldenburg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837	1.15	2.36	1.98	5 39	8.99	12.69	12.93	14.52	11.32	8.70	2.97	1.15	7.01
1838	−5.49	−2.62	2 55	5.71	8.31	12.93	15.63	13.23	13.26	9.21	2.17	1.39	6.37
1839	0.40	1.43	1.80	7.44	12.55	15.16	15 99	14.71	14.00	8.76	2.85	3 12	8.19
1840	1.86	2.90	2.29	10 50	12.25	14.61	13.13	15.71	12.71	8 60	7.17	1 80	8.33
1841	1 06	0.67	6 80	10.05	15 85	13.90	14.15	15.07	13.50	9.70	6.10	3.88	9.11
1842	−1.01	3.90	5.70	7.80	14.00	15 90	15.69	21.75	13 60	9.30	3.10	4.95	9.72
1843	2.30	2 35	3.39	8.45	9.88	14.75	16.93	16 76	12 66	8.08	5.51	4.56	8.81
1844	0.87	−0.20	2.97	10.43	12.52	14.84	14.21	14.00	13.36	9.26	5.52	1.34	7.98
1845	2.75	−1 18	−0.23	10.39	11.71	16 54	16.15	14.18	11 89	9.74	6.33	3.88	8.49
Mittel	0.66	1.07	3.03	8.46	11.81	14.60	14.76	15 55	12.92	9.04	4.64	2.57	
1849	−0.06	4.44	4.09	6.42	13.31	14.19	15.67	15 20	12.85	8.40	5.00	−0.33	8.26
1850	−3.93	4.41	2.90	9.10	11.71	15.80	16 61	15.75	12.07	7.31	5.75	2.48	8.33
1851	−2.82	2.82	3 03	8.58	10.15	14.29	15.73	16 70	12.56	10.00	2 58	2.87	8.51
1852	3.57	2.93	3.77	6.63	13 21	15.47	19.45	17.61	13.32	8.24	6.61	5 30	9.68
1853	3.78	−2 02	0.43	6 55	12.41	16.07	16 90	15 34	13.13	9.45	5 90	1.69	8.02
1854	1.22	0.92	5.71	9.29	12 73	15.26	17.44	16.18	13.79	8.69	2.40	3.07	8.89
1856										7.48	1.40	2.41	
1857	−1.10	1.02	2 87	5.53	9.62	13.15	13.81	15.10	11.95	8.36	3.12	4.07	7.29
1858	−0.46	−2 59	1.32	3.34	8.80	14.54	13.15	13.35	11.95	7.23	0.20	1.50	
1856–1858	−0.78	−0.79	2.09	4.43	9.21	13.85	13.48	14.22	11.95	7.69	1.57	2.66	

1428) Otterndorf.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−1.20	−5 91	0.18	3.97	7.26	10.61		13.35	10.61	8.56	1.89	−1.49	
1856	0.38	1.71	1.63	6.13	7.88	11.56	11.03	12.82	10.41	8.39	1.70	2.46	6.34
1857	−1.44	0.80	2.93	5.29	9.80	13.43	14 04	16.00	12.70	8.99	3.16	4.23	7.49
1858	0.03	−1.48	1.52	4.30	8.95	14 59	13 78	14.39	12.17	7.53	0.79	1.23	
Mittel	−0.56	−1 22	1.56	4.92	8.97	12 55	12.94	14.14	11.47	8.38	1.88	1.61	

880) Paderborn.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3.03	−1.71	−1.26	4.86	9.54	12.83	14.84	12.80	10.68	8.43	2.47	−2.74	6.18
1854	1.60	0.14	3 84	6.55	9.89	11.96	13.73	12.94	11.00	7.84	2.06	2.54	7.01
1855	−2.21	−4.61	1.08	4 91	8.44	12.96	13.68	13.32	10.39	8.92	1.67	−1.24	
1856	1.67	2.99	1 95	7.08	8.83	12.55	12.54	14.14	10.44	8.36	1.48	2.60	7.04
1857	−0.23	1.72	3.07	6.17	10 69	14.02	14.89	16.03	12.66	9 42	4.25	3.48	8.26
1858	−0.25	−0.76	1.78	6.21	9.10	15.93	13.46	13.97	13 17	8.04	0.07	1.88	
11j. M.	−0.03	1.11	2.06	6.18	9.58	12 98	13.73	13.43	10.90	8.18	2.97	1 53	

1429) Poel. 53° 59′ B. 11° 26′ L. 20′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852									10.99	6.57	4.28	4.13	
1853	2.64	−2.22	−2.88	3.47	7.81	12.04	13.81	12.71	10.72	7.65	2.47	−1.97	5.67

1429) Poel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	−0.66	0.56	3.19		9.79	11.52	14.30	13.66	11.04	7.22	1 88	1.99	
1855	−1.65	−6.14	−0.35	3.94	7.13	11.74	13.59	13.77	10.47	8.66	2.05	−2.36	5.05
1856	−0.43	0.61	1.03	6.10	7.77	11.93	12.09	12.40	10.28	8.30	1.66	2 18	6.18
1857	−1.94	0.21	2.28	4.86	9.22	13 02	13.75	15.58	12.62	9.01	2.87	3 88	7 16
1858	−0 70	−2.90	1 23	5 69	8 62	14.28	13.77	14.41	12 62	7.75	0.45	0 76	6 41
11j. M.	−1.21	−0.09	1.54	5.18	8.90	12.13	13.43	13.54	10.94	7.97	2.24	1.06	

881) Posen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0 48	−2 25	−3.52	3 34	9 86	14.30	15.50	13.61	10.79	6.88	1.14	−3.61	5.54
1854	−1.71	−0.88	1.76	5.20	11.55	12.52	15 36	13.41	10.01	6 95	0.38	0.77	6 28
1855	−3.19	−8.25	0.22	4.68	9.05	14 16	14.28	13.86	9.87	8.70	1.02	−6.15	4.85
1856	−0.73	−0 36	−0.18	7.13	9.02	13.19	12.88	12.45	10.13	7.98	−0.26	0.45	5.98
1857	−2 30	−0 99	1.15	6.07	9.79	13 83	15.14	16.16	11.87	7.78	0.56	1.73	6.82
1858	−2.95	−6.18	−0.27	4 83	9 91	15 60	15.14	15.17	11.89	7.62	−1.28	−1 49	
11j. M.	−2.77	−1.41	0.42	5.63	10.05	13.84	14.58	14.07	10.43	7.44	1.50	−0 75	

882) Potsdam.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.35	−1.51	−1.46	4.58	10.10	14 42	14 90	12 91	10.36	6.93	1.98	−3 15	6.03
1854	−1.11	−0 02	2.70	5.92	10.96	12.51	14.25	13.42	10.05	7.02	1.44	1.65	6 59
1855	−1.80	−6.00	0.96	5.17	8.87	13.71	14.25	13.91	10.39	8 75	1.78	−4 17	5.49
1856	−0.74	−0.34	0.53	7.45	9.45	13.22	13 72	12.98	9.98	8.18	0.64	1 08	7.03
1857	−1.64	−0.02	2.70	6.71	10.10	12.95	14.47	15.29	11.76	8.51	1 68	2 40	7.90
1858	−2.23	−3 92	0.22	4.95	8 72	15 97	13 87	13 49	11.71	7.65	−0.79	0.56	
14j. M.	−1.28	0 22	2.15	6.42	8.88	13.87	14.73	14.19	10.75	6.89	2.57	0.39	

1430) Proscau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−8.61	2.20	4.64	9.27	10.17	14.78	14 30	13.75	10.85	9.10	2 99	0.58	7 0
1849	−2.61	1.54	1.08	6 01	11.15	13 25	13.36	12 77	8.80	6 76	2 63	−3.93	5.71
1850	−5 97	1.80	−0 15	6 15	11.11	14 67	14.70	14.25	9 50	6 80	3.60	0.40	6.4
1851	−0.75	−0.32	2.39	4.60	8.52	12 54	14.02	14.41	10.34	9 70	1.67	0.09	6.42
1852	1.38	0.85	0.56	4.00	11.39	14 71	15 65	15.60	12.31	5.53	4.73	3.04	6.27
1853	0 83	−1.08	−1 52	4 11	10.53	14.27	15.69	14.69	10.75	8.25	1.91	−3 11	6 56
1854	−0 50	−1 06	1.79	5.03	12 32	12 85	15.28	13 49	10.28	7.54	0.57	1.15	6 56
1855	−2 68	−6 50	1 15	4.93	10.60	15.15	15.30	14.90	10.43	9.37	2 03	−5.62	5 8
11j. M.	−2.22	0.84	1.08	5 85	10 64	14.16	14.77	14.13	10.83	7.92	2.00	0.57	

1431) Putbus. 54° 22′ B. 13° 35′ L. 163′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2 09	−2 12	−2 04	3 23	8.35	13.15	13.99	13 27	10.91	7.34	2.31	−1.71	5.73
1854	−1 14	−0.40	2.30	5.38	9.61	11.53	14.91	13 57	10.46	7.03	1.53	1.20	6.32
1855	−1.79	−5.83	−0.81	2 99	7 25	12.22	13 99	13.33	10.19	8.37	2 52	−3 03	4.95
1856	−0.91	−0.14	0 53	5.85	7.20	12.30	12.32	12.32	9.97	8 20	0.77	1.40	5.82
1857	−1.86	−0 40	1.27	4.09	8 52	13.10	13.77	15.90	12.65	9.02	3.32	3.14	6.88
1858	−0.92	−2 82	0.99	5 12	8 83	14.38	14.50	14.44	12.53	7.81	0 07	−0.23	
11j. M.	−1 51	−0.34	1.27	4.74	8.83	12.64	13.78	13.71	10.81	7.54	2.38	0.71	

883) Ratibor.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0.19	−1 87	−2.12	3.39	10.21	13.80	15.45	13.82	10.42	7.61	0.71	−4.68	5.56
1854	−1 61	−1.82	0.96	5.58	11.28	12.00	14.43	12 89	9.55	6 99	−0.23	0.39	5.87
1855	−3.81	−7.01	0.72	4.58	9 88	14.50	14.91	14.35	9.97	9.41	1.46		
1856	−0 76	0.03	−0.33	5.90	10.57	14 02	13 34	13.78	10.27	7.32	−0.64	−0.79	6.06
1857	−2.16	−2.71	1.21	6.78	10.24	13 23	14.79	14.89	10.96	9.26	0.07	0.02	6.38
1858	−4.51	−7.29	−0.03	5.27	10.38	14.76	15 02	14.05	11.97	7.44	−2.91	−1.61	
11j. M.	−3.32	−1.80	0.49	5.81	10.19	13.76	14.32	13.76	10.17	7.50	0.91	−1.91	

1432) Reichenstein. 50° 27′ B. 16° 25′ B. 1128′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1836								13.47	10.67	8.81	1.72	0.59	
1837	−1.35	−1.70	−0.20	4.90	8.88	12.43	12.11	15.01	9.53	6.83	2 69	−0.73	5.70
1838	−7.15	−3.38	2.65	4.82	10.10		13.46	12.48	11.64	5.80	1.16	−1.01	
1839	−2.22	−0.35	−1.00	2 26	9.45	14.24	15.24	12.84	12.41	7.37		−0.55	
1840	−1.13	−1.57	−1.68	5.70	9 01	12.40	13 52	12.70	11.22	4.97	4.69	−5.58	5.36
1841	−1 89	−4.63	3.36	6.01	12.62	12.55	13.49	14.01	11.33	9 51	3.83	2.64	6.90
1842	−5 02	0.18	2.19										
Mittel	−3.13	−1.91	0.89	4.74	10.02	12.72	13.56	13.42	11.13	7.20	2.82	−0.77	5.89

943) Rostock.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852									12.12	6 56	4.01	3.94	
1853	2.42	−2.17	−1.93	3.45	8.63	13 36	14.60	13.08	10 86	7.29	2.19	−1.82	5.88
1854	−0 59	0.53	3 08	5.86	10.14	12.40	15 26	14.02	11.19	7.06	1.72	1.88	6 92
1855	−1.57	−5.48	0.05	4.22	7.62	12.38	14.30	13 88	10 87	8.45	2.08	−2.29	5.37
1856	−0 20	0.63	1.20	6.63	8.11	12.71	12 80	12.79	10.97	8 68	1 53	2.35	6.53
1857	−1.39	0.81	2.45	5.11	10 09	14.09	14.38	15.26	12 69	8.98	3.00	4.06	7.59
1858	−0 40	−2 42	1.68	5.61	8.95	15 05	14.49	15 44	12 65	7.74	0.48	0.75	6.72
11j M.	−1.05	0.19	1.87	5.42	9.46	13.06	14.18	13.99	11.18	7.63	2.14	1.25	

50) Salzuflen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1851	2.38	1.68	3 40	6.63	7.26	11.88	12.70	12.92	9.51	8.93	1.76	1.80
1852	3.28	1.61	1.21	4.18	10 27	12.08	15.70	14.19	11.17	6.82	6.52	5.23
1853	3.37	−1.78	−1.47	4.95	9.70	12.82	14.19	12 77	10 41	8.13	2.20	−2.85
1848–1853	−0.09	1.98	1.75	6.00	9.71	12.17	13.49	12.59	10.02	7.31	3.57	1.14

884) Salzwedel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.71	−2.15	−2.09	4.14	9.01	13.30	14.47	12.88	10.13	7.76	2.08	−2.75	5.79
1854	0.12	0.68	3.69	5 87	10.38	12.50	15 03	14.45	20.45	7.16	1.52	2.40	7 02
1855	−1.80	−6.49	0.54	4 98	8.76	13.24	14.76	14.04	10.09	8.57	1.70	−2.53	5.50
1856	−0.01	1.75	1.39	6.72	9.11	13.03	12.88	13.30	10.29	8 27	1.22	2.09	6.66
1857	−1.43	0.58	2.78	6.05	10.35	13.95	14.60	15.83	12.41	8.64	2.46	3.54	7.65
1858	−0.96	−2.41	1.45	5 87	9.38	15.53	14.14	14.31	12.08	7.50	−0.43	1.18	
11j. M.	−1.00	−0.15	1.76	5.85	9.63	13.15	14.00	13.74	10.52	7.54	1.86	1.02	

885) Schöneberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	−1.21	−1.15	−4.20	1.43	7.58	12 14	13.04	11.28	8.97	6.04	−0.01	−3.71	3.93
1854	−3.75	−2.59	−0.45	3.58	9.58	10 91	13 48	12.45	8 67	5 65	−0.53	−0.97	4.69
1855	−5.10	−7 97	−1.59	2.00	6.48	12 25	13 51	12.53	8.35	7.39	−0.06	−5 96	3.48
1856	−1.99	−2.58	−2.08	4.90	6.80	11.09	11.28	10.53	10.05	6.60	−1.43	−0.28	4.40
1858	−3.48	−2.95	−0.60	3.52	7 06	11.40	13.70	14 63	10.63	7.25	1.22	1.51	5.24
1858	−3 83	−5.68	−1 66	2 88	7.60	13 53	14.24	14.29	10.60	6 44	−2 78	−2.67	4.41
11j.M.	−4.30	−2.59	−1.31	3.63	7.90	11.62	12.74	12.28	9.29	5.99	0.16	−1.44	

946) Schönberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.83	−2.25	−2.38	3.80	8.43	12 66	13.88	12.27	10.33	7.46	1.81	−2.38	5.58
1854	−0.24	0.61	3.43	5.66	9.67	12.17	14.46	13 21	10 39	7.01	1.46	2.04	6.72
1855	−1.85	−6.28	−0.09	4.01	7.55	12.34	14.05	13.43	9.88	8.37	1.95	−2 25	5.09
1856	−0.33	1.04	1.37	6.38	7.99	12.24	12.18	12.46	10.05	8.13	1.09	2.08	6.24
1857	−1.65	0.59	2.51	5.15	9.67	13.47	13.92	16 01	12.22	8 92	2 88	3.92	7.34
1858	−0.49	−2.60	1.37	5.48	8 71	14 93	13.94	14.49	12.09	7.29	0.13	1.07	0.37
11j. M.	−1.02	0.05	1.86	5.11	9.25	12.68	13.62	13.42	10.49	7.49	1.55	1.23	

947) Schwerin.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2 61	−2.34	−2.45	3.68	8 94	13.42	14.51	12.79	10.66	7.45	1.03	−2.35	5.78
1854	−0.26	0.40	3.24	5.86	10 32	12.74	14 23	13.68	10.77	7 19	1.49	2.03	6.94
1855	−1.71	−6.18	−0 08	4.33	7.94	12 81	14.30	13.99	10.45	8.52	2.02	−2.29	5.34
1856	−0.34	0 94	1.23	6.60	8.46	12.75	12.63	13.07	10.21	8.69	1.11	1.77	6.44
1957	−1.84	0.45	2.28	5.11	9 79	14.07	14 43	16.85	12 91	9.21	2.87	3.55	7.52
1858	−0.89	−2.73	1.26	5.87	8.94	15.36	14.40	14.84	12 69	7.66	0.07	0.69	6.57
11j. M.	−1 14	−0.03	1.71	5.51	9 61	13.24	14.14	13.99	10.80	7.71	1.43	1.04	

653) Stargard.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1837	−0.91	−0.90	0.93	4.84	8.63	12.91	13.59	15.04	10.54	7.32	3.28	−0.35
1838	−8.66	−5.91	1.84	4.74	10.83	13.41	14.60	12.54	22.57	6.31	0.68	0.26
1839	−1.19	0.70	−0.56	3 55	11.14	14.34	15.82	13.74	12.80	7 29	3 38	−2.58
1840	−1.52	−0.38	−0.03	5.98	9.52	12.98	13.93	14.72	11.83	5 52	4.53	−4.81
1841	−2.48	−5.20	2.70	8.17	13.56	12.85	13.41	14.57	11.74	8.21	3.30	2.77
1842	−3.60	−0.58	3.26	4.86	11.44	12.89	14.12	17.74	11 89	6.05	−0.06	2.49
1843	0.52	2.10	1.18	7.53	8 96	12.80	14.48	15.83	11.33	6.98	3.83	3.84
1844	−1.55	−2.24	−0.35	6.30	12.47	12.92	12.36	13.04	11.81	8 18	3.66	−4.23
1845	−1.11	−5.81	−3.62	6.42	8 98	14.58	16.16	14.17	10.49	7.54	3.92	1.03
Mittel	−2.28	−2.02	0.59	5.81	10.61	13.30	14.27	14.60	11.67	7.05	2.95	−0.17

886) Stettin.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	1.63	−1.92	−2,35	3.72	0.24	14.20	15.28	13.50	11.18	7.46	2.02	−2.22	5 98
1854	−1.15	0.12	2,79	6.03	10.94	12.54	15.54	14.21	10.88	7.31	1.37	1.41	6.83

886) Stettin.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	–1 97	–6 16	0.20	4.46	8.65	13.63	14.78	14 19	10.74	8.95	1.97	–3.97	6 46
1856	–0 41	0.06	0.84	7.20	8 87	13.09	13.00	12.89	10.61	8.37	1 02	1 36	6.41
1857	–1.71	0.07	2.06	5.87	9.33	13.56	14.75	16.16	12.70	9.24	2.31	3.04	8.28
1858	–1.29	–4.04	0.86	5.86	9.20	15.47	14.87	15.05	12.67	7.83	–0.20	–0.28	
11j. M.	–1.65	–0.36	1.33	5.77	9 81	13.55	14.51	14.07	11.08	7.76	2.13	0.49	

887) Stralsund.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	–0.38	1.95	1.95	6 23	7.43	11.19	13.13	13.85	10.89	8.78	1.95	1.97	6.49
1852	1.77	1.00	1.09	3.12	10.49	13.34	15.93	15.16	11.17	6.37	3.71	3.66	7.23

1433) Sülz. 54° 5′ B. 12° 39′ L. 18′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1830	–5.28	–2.59	2.97	6.67	8 70	11.78	13.25	12.32	10.05	7.38	4.49	–0.20	5 79
1831	–3.25	0.31	1 69	7.18	9.29	12.21	14.27	14.00	9.60	9 53	2.49	2.18	6 62
1832	–0.42	0.18	2.07	5 82	8.12	12.11	11 45	13.04	9.72	7.81	2.37	1.26	6.13
1833	–1.92	2.10	1.41	4.28	11.53	13.32	13.39	11.11	11.21	6 29	2 78	3.00	6.54
1834	1.98	0.81	3.46	5.24	11.02	13 00	17.59	15.74	11.47	7.13	3.52	1.90	7.65
1835	1.38	2 00	3.02	5.15	8.35	12.68	14 13	12.49	11.18	6.65	1.87	0.41	6.61
1836	0.11	1.10	4.72	6.06	7.99	12.52	12.71	11.61	10 11	7.68	1.78	1 97	6.53
1837	0 38	0.23	0.46	4.63	8.06	11.86	12 93	13.61	10.32	7.85	3.29	0.12	6.14
1838	–6.27	–4.47	1.60	3.73	8.65	11.90	13.41	11.83	11.82	6.36	1 58	0.88	5 08
1839	–0.13	0.74	–0 15	3 30	9.83	12 98	14.55	12.76	11.56	7.24	3 60	–1.29	6.25
1840	–0.64	0.47	0.59	6.57	8.39	11.56	12.61	13 29	11 17	5.86	4 38	–3.25	5.92
1841	–1.53	–3.26	3 08	6.54	11.77	11.45	11.76	13.77	11.47	8.06	3.64	2.70	6 57
1842	–2 26	0.51	3.32	4.50	10.73	12.13	12.69	15.99	11.50	6.50	0.76	3 34	6.64
1843	0.92	1.43	0 88	6.21	7.98	11.93	13 52	14.10	10.30	6.77	4.39	3.87	6.86
1844	–0.70	–2.00	0.59	6.57	9.86	11 35	11.59	12 03	10.70	7 30	3.62	–2.85	5.67
1845	–0.05	–4 58	–3 60	5.58	8.20	12.68	14.52	12.68	9.86	7.29	3.70	1.49	5.73
1846	0.20	2.27	4.65	6.33	9.13	13.96	14 82	16.27	11.36	8 92	3.14	–2.00	7.42
1847	–1.99	–0.31	1.97	3.93	10.51	12.58	14.57	14.80	9.38	6 00	4.27	–0 42	6.27
1848	–6.23	2 07	3 80	7.00	10 08	13.59	13 27	12.06	10.35	8.26	2.84	1 80	6.57
1849	–1.52	2.15	1.98	5.16	10.03	11.43	12 30	12.20	10.33	6.03	2.50	–1 59	5.92
1850	–4.35	2 52	0.70	5.82	10.01	12.75	13 52	13.55	9.55	5.83	3.27	1.33	6.22
1851	0.53	1.18	2.52	6 69	7 72	11.58	12.95	13.47	10.54	8 83	2.04	2.19	6.69
1852	1.90	1.29	1.41	3.53	10.01	12.46	14.51	13.83	10 47	5.70	3.26	3.36	6.81
1853	2.21	–2.63	–2.95	2.94	8 38	12.78	13.76	12.28	10.06	6 57	1.69	–2.38	
1854	–0.79	0.25	2.58	5.22	9.41	11 51	14.14	13 15	10.26	6.67	1.22	1.73	6.22
1855						11 96	13.73				1.88	–3 32	
1856	–0.52			6.22	7.66	12.12	12.06	11.90	9.96	7.76	0.91	1 94	
1857	–1.84	0.40	2.06	4.65	8.82	12.82	13 37			8.39	2.13	3.75	
1858	–0.76	–3.74	1.40	4 92	8.50	13 95	12 80	14.17	11.66	7.27	–0.33	0.26	
1830 – 1852	–1.27	0.18	1.87	5.49	9.39	12.34	13 45	13.30	10.61	7.19	3.03	0 88	6.37
1839 – 1843	–0.73	–0.02	1.54	5.42	9.74	12.01	13 03	13.86	11.20	6.89	3.35	1.07	6.45

1434) Sylt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856										9.30	3.00	2.94	
1857	−0.84	1.01	2.03	4.47	9.25	12.50	13.90	15.82	12.96	10.00	4.80	5.95	
1858	1.63	−0.82	1.29	3.36	8.44	14.00	13.73	14.80	12.89	8.38	2.60	1.69	
Mittel	0.40	0.10	1.66	3.92	8.84	13.25	13.82	15.31	12.93	9.23	3.47	3.53	

1435) Tarnowitz. 50° 27′ B. 18° 52′ B.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838			1.19	4.60	10.51	12.12	12.57	11.30	11.74	7.24	0.80	−2.15	
1839	−2.66	−1.04	−1.27	2.87	10.12	14.05	15.01	12.93	12.50	7.06	3.99	−2.03	5.96
1840	−2.81	−2.30	−2.39	5.33	8.60	12.17	13.96	12.27	11.41	4.22	3.87	−7.65	4.72
1841	−2.61	−4.92	1.90	7.47	12.39	12.94	14.10	14.21	11.21	8.95	2.81	2.04	6.71
1842	−4.47	−1.95	1.39	3.50	10.42	11.62							
Mittel	−3.14	−2.55	0.16	4.75	10.41	12.58	13.91	12.68	11.72	6.37	2.87	−2.45	5.61

888) Tilsit.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	−1.42	−3.52	−3.27	2.79	9.71	14.03	14.53	12.79	10.14	7.27	0.49	−3.41	5.01
1854	−4.57	−2.76	0.20	3.63	9.57	11.80	15.05	14.40	9.53	6.53	0.32	−0.79	5.19
1855	−6.30	−9.36	−0.53	3.54	8.87	14.30	15.65	13.96	9.68	7.84	0.32	−7.38	4.21
1856	−1.53	−2.79	−2.47	5.00	9.30	12.38	13.59	12.03	10.26	6.18	−0.20	−0.36	5.12
1857	−2.98	−3.42	0.80	4.26	8.52	12.77	13.50	14.50	11.26	7.41	1.60	1.76	5.83
1858	−3.36	−5.17	−1.27	3.58	9.68	11.03	16.51	16.00	11.34	7.15	−2.23	−2.54	5.31
11j. M.	−5.28	−3.30	−0.92	4.03	9.53	12.87	14.29	13.64	10.00	6.43	0.68	−1.36	

889) Torgau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	1.97	−1.87	−2.03	4.14	9.83	13.85	15.57	13.95	11.00	7.86	2.29	−3.47	6.09
1854	0.23	0.04	3.26	6.10	10.97	12.29	15.61	13.56	10.78	7.75	1.48	1.87	6.99
1855	−1.99	−6.21	1.53	5.44	9.33	14.05	14.21	14.47	10.67	9.35	2.20	−3.36	5.81
1856	0.59	1.76	−0.06	7.95	9.90	13.50	13.39	14.22	10.67	8.67	0.72	1.60	6.91
1857	−1.30	0.33	2.99	6.81	10.92	14.20	15.18	16.07	12.41	9.22	2.23	2.51	7.63
1858	−1.47	−2.49	1.37	6.08	9.33	16.25	14.48	14.24	12.96	7.91	−1.93	1.26	
11j. M.	−1.27	0.06	1.56	6.30	10.18	13.79	14.74	14.11	10.91	7.89	1.98	0.37	

1435) Tossens.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837	1.27	2.12	1.46	5.17	9.29	13.57	14.37	15.14	12.18	9.59	3.78	1.64	7.50
1838	−5.83	−2.03	3.17	5.46	10.90	14.51	15.80	13.64	13.14	8.86	2.43	1.35	6.81
1839	0.63	1.74	1.33	5.09	10.80	13.51	15.32	13.61	12.55	8.86	4.75	1.50	7.47
1840	0.55	1.65	2.31	9.08	10.46	13.35	13.62	14.80	11.87	7.40	5.33	2.26	7.54
1841	−0.58	1.87	4.87	8.05	13.93	12.68	13.03	14.63	13.28	8.51	4.60	3.66	7.90
1842	−1.67	2.02	4.60	6.30	12.56	13.46	14.17	17.98	12.82	7.81	2.25	3.81	8.01
1843	1.58	1.37	3.40	8.45	9.90	13.00	14.22	15.61	12.49	7.79	5.32	4.46	8.13
1844	0.55	−0.60	2.33	8.61	11.00	12.70	12.63	12.64	12.32	8.31	4.64	3.04	6.84
1845	0.79	−2.80	−1.79	8.09	9.89	14.32	14.72	13.19	11.25	8.21	5.47	2.86	7.03
Mittel	−0.37	0.18	2.41	7.14	10.97	13.43	14.21	14.65	12.43	8.37	4.28	1.55	

890) Trier.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1788	1 95	3.14	3.05	8.35	13.49	15.06	16 71	14.61	13.23	7.54	1.24	−6.08	7.69
1789	−0.45	3.43	0 68	7.70	14.44	12.75	15.48	15.70	11.48	7.71	3.36	2.90	7.93
1790	1.56	3.67	5.42	7.11	13.55	15.21	14.14	15.38	10.91	8.35	4.31	2.61	8.52
1791	3.30	2.31	4.38	10.21	11.17	14.74	15.15	16.44		7.63	2.82	2.08	8.20
1792	1.39	0.97	4 66	9.86	11.03	13.85	15.90	16.16		8.71	3.49	2.05	8.00
1793	−0.28	4.11	4.66	6.94	11.18	13.29	18.04	17.06		9.37	4.44	3.45	8.39
1794	0.46	4.57	7.08	10.84	11.58	15.97	18.58	14.76	11.07	7.65	4.71	−1.34	8.83
1795	−6 50	1.17	3 30	9.49	11.88	14.56	13.98	15 80	13.33	10.56	3.32	4.85	7.98
1796	5.43	3.18	2.10	8.50	11.39	13 52	14.63	15.67	13.42	7.34	2.98	−1.47	8.06
1797	1.38	1.48	3.32	9.05	12.81	12.21	17.68	15.42	11.91	7.85	5.04	3.73	8.49
1798	1.13	2.92	3.81	10.02	12.64	15.65	15.40	15.90	12.09	8.49	3.68	−1.68	8 34
1799	−3 64	1.80	3.37	5.59	10.56	13.96	14.62	14.87	11.59	7.40	3.99	−3.11	6.75
1800	1.78	0.45	1.70	10.99	14.16	12.43	16.53	16.96	12.60	7.35	5.37	1.42	8.48
1801	2 10	1 79	5.51	8.48	12 49	12.48	15 12	15 21	13 35	8 98	4.58	2.16	8.52
Mittel	0.69	2.50	3.79	8.79	12 31	13.98	15.85	15 71	12.27	8.21	3.81	0.73	8.23
1806	3.7	4.0	5.0	6.7	14.1	13.2	14.1	14.1	13.0	8.1	6.1	6.1	9.02
1807	0 6	3.3	2.0	7.0	13.2	13.2	17.2	18.0	10.4	9.7	5.0	0.7	8.36
1808	1.0	1.3	1.4	4.5	13.8	12.8	17.0	15.7	11.6	6.7	4.4	−1.8	7.44
1809	1.4	5.5	3.5	4.9	12.4	12.8	14.5	14.4	11.7	7.4	2.8	3 0	7.86
1810	−2.5	−0.4	5.4	7.4	11.0	13.4	14.3	14.0	13 8	8.2	5.3	3.2	7.76
1811	−2 0	4.4	7.0	9.8	14.4	16 6	17.0	14.8	13.1	11.0	6 4	2.6	9 59
1812	−0.6	4.2	4.1	5 4	13.7	13.4	13.7	14.4	11.8	8.9	2.3	−2.8	7.38
1813	0.0	4.4	4 8	9.2	12.5	13.5	14.5	14.0	11.4	8.3	3 9	0.7	8.10
1814	−1.5	−1.0	3.4	9.9	10 4	12.9	16 3	14.3	11.6	7.4	5.1	3.3	7.68
1815	−1.9	5.0	7.3	8.9	11.2	13 9	13.7	13.6	11 8	8 9	1.1	2.4	7.99
1816	1.2	0.9	3 9	8 0	9 6	12.1	12 5	11.8	10.4	9.0	1.6	1.3	6.86
Mittel	−0.05	2.87	4.35	7.51	12.39	13.44	14.98	14.46	11.87	8.51	4.00	1.70	8 00
1853	4.19	−0.62	0.43	6.07	10.17	13.72	14.94	13.47	10.84	7.50	2.27	−4.42	6.85
1854	0 96	0.93	4.75	7.89	10.55	12.54	14.61	13.40	11.33	8.34	3.08	2.92	7.60
1855	−1.63	−2.30	3.08	6.66	9.26	13.25	14.15	14.39	11.16	8 30	2.95	−0.96	6.61
1856	2.46	3.57	3.44	7 87	9.23	13.67	13.27	15.56	10.97	8.10	1.52	2.70	7.65
1857	0 93	1.11	3.64	6.96	11.20	13.88	15.98	16.42	12.87	9.24	4.41	2.29	8.24
1858	−1 09	−0.24	2 60	7.70	9.55	16 55	13 84	14.00	13.30	8.14	0.11	2.12	
11j. M.	0,30	1.70	3.28	7.25	10.11	13 77	14.38	14.31	11.43	8.24	3.48	1.40	
34j. M.	0,19	2.39	3.79	7.91	11.75	13.67	15.20	15.01	11.75	8.29	3.83	1.28	

1437) Polnisch Wartenberg. 51° 17′ B. 17° 41′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1825	0.14	−1.32	−0.96	5.86	6 66	12.20	13.31	13.60	11.15	6.01	3.66	2.76	6.34
1826	−7.07	−1 07	1 89	5.27	9.41	13.95	17.05	15.79	10.87	7.69	1.82	0 41	6.33
1827	−1.90	−5.33	2.92	8.42	13.08	16.26	16.01	14.94	11.06	7.97	0.35	1.50	7.18
1828	−3.67	−2.39	2.91	7.72	10.36	14.54	16.16	13 81	11.14	6.51	3.19	0 72	6.75
1829	−4 97	−4.04	0.72	6.89	10.08	13.02	15 90	13.96	12.10	5.35	−0.88	−8.47	4.97
1830	−6.97	−3.70	2.10	8.08	11.30	15.33	14.98	14.87	11.33	6.26	4.36	0.71	6.55

1437) Polnisch Wartenberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1831	−4.45	−0.16	1.88	9.60	11.07	12.80	16.01	14.49	10.78	8.91	1.79	0.05	6.90
1932	−1.72	−0.30	1.80	6.04	9.45	13.22	12.64	14.89	10.15	6 96	1.68	−1.25	6.13
1833	−3.44	1.88	2 31	5.00	13.61	15.35	13.99	11.60	11.45	6.62	2.62	2.71	6.97
1834	1.55	−0.05	1.77	5.73	13.33	15.17	18.75	16.70	12.80	6.76	2.68	0.71	7.99
1835	−0 26	1.44	2.30	5.76	11.93	14.37		13.86	12.32	6.95	−0.35	−1.73	
1836	−2.19	0.63	6.70	7.21	8 81	14.53	14.44	14.02	11.09	9.19	1.32	0.75	7.20
1837	−1.17	1.68	0.42	6.00	10.34	13.87			10.76	7.28	3.21	−1.15	
Mittel	−2.78	−1.23	2.06	6.74	10.92	14.20	15.39	14.38	11.38	7.11	1.96	−0.18	6.66

1438) Wernigerode. 51° 50′ B. 10° 42′ L. 758′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852			0.47	3.67	10.58	12 82	15.99	14.42	10.73	6.55	5.93	5.02	
1853	2.37	−2.40	−2.01	4.01	9.14	13.07	14 67	13 22	10.07	8.17	1.38	−3.32	5.75
1854	0.93	0.10	3.31	6.13	9.90	11.80	14.11	12 84	10 62	7.63	1.22	2.06	6.77
1855	−2.40	−5 79	0.57	4.43	7.96	12.63	13.27	13.53	9.80	9.07	1.34	−2.03	5.27
1856	1.28	2 27	0.59	6.53	8.36	12.25	12.19	13.51	9.91	8.19	1.05	2.27	6.55
1857	−1.18	1 47	2.49	5.59	9.79	12.85	14.71	15.01	12.59	8.89	2.82	3.58	7.42
1858	−0.86	−2.64	1.24	5.45	8.70	15.40	13.09	13 36	12.43	7.23	−0.48	0 12	
Mittel	0.02	−1.18	0 95	5.11	9.20	12.97	14.00	13.70	10.88	7.96	1.89	1.10	

1439) Wetzlar. 50° 33′ B. 8° 30′ W. L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1816	−1.17	−1.72	1.67	6.83	9.38	10.15	11.50	11.06	9.18	6.62	−0.24	0.35	5.33
1817	2.00	3.15	2.62	3.28	8.25	12.32	11.96	10.99	10.57	3.58	4.75	−0.08	6.12
1818	1.47	−0.58	3.28	7.10	9.25	12.71	13.58	11.69	10.10	6.73	4.06	−1.84	6 50
1819	0.92	1.35	2.98	6.41	9.39	12.08	14.12	13.54	10.24	6.02	1.76	−0.85	6.53
1820	−3.76	0.01	1.56	7.54	9 65	9.79	12.15	12 97	8.82	6.08	0.25	−0.82	5.37
1821	0.33	−1.22	2.93	8.33	8.32	10.44	11.95	13.07	11.73	6.87	5.52	3 72	6.87
1822	1.28	2.82	5.75	7.55	11.49	14 59	13.75	12.62	9.79	8 48	4 52	−2.20	7.56
1823	−5 51	1 41	3 58	5.19	10.98	10.88	12.53	13.31	10 21	6.61	3.09	2.59	6.27
1824	0.55	1.77	2.51	5.25	8.91	11.81	13.04	12 51	11.02	7.31	5.09	4.22	7.02
1825	1.21	0.33	0.72	6.99	8 78	11.35	12.77	12.42	11.07	6 02	3.56	2.63	6.52
Mittel	−0.27	0.73	2.76	6.45	9.44	11.61	12.74	12.42	10.27	6.44	3.24	0.77	6.41

951) Wustrow.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.27	−2.28	−2.65	2.53	7.79	13.41	14 28	12.92	10.85	7.46	2.45	−1.45	5.76
1854	−0 94	0.02	2.10	5.06	9.27	11.86	14.74	14.01	11 36	7.34	1.93	1.79	6.67
1855	−1.88	−5.83	−0.81	2.99	7.25	12.22	13.99	13.33	10.19	8.37	2.52	−3.03	4.92
1856	−0.47	−0.28	0 54	5.68	7.27	11.76	12 23	12.55	10.47	8.55	1.77	2 03	6.03
1857	−1.87	−0.25	1.67	4.06	8 66	12.79	13.88	15.53	12.60	9.15	3.32	3.92	7.00
1858	−0.60	−2.93	0.56	4.56	8 27	14 09	14.06	15.00	12.69	8.27	0.96	0.17	6.31
Mittel	−1.34	−0.31	1.11	4.43	8.48	12.23	13.68	13.75	11.11	7.85	2.16	1.16	

661) Zapplau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1819	−1.22	0.32	2 50	6.45	11.08	15.33	15.74	14.97	11.34	5.93	0.49	−5.35	6.46
1820	−7.68	−2.13	−0.52	6.57	10.79	10.69	13.35	15.61	9.61	4.91	−1 38	−5.93	4.49
1821	0 28	−0 81	1.53	10.21	11.64	11.96	14.20	14.55	12.99	8.72	5.97	3.08	7.93
1822	1.44	3.12	5 43	9.33	12.94	14.65	16.82	14.41	10.83	10 01	4.63	−1 16	8.62
1823	−8 20	0.74	4.15	6 28	11.55	14.00	13 72	14 96	11.00	8.32	3 56	1.20	6.77
1824	0.27	1.41	2.56	5 90	9.61	12.20	13.73	13.56	12.67	8.09	4.71	3.95	7.40
1725	1.47	−0.01	−0 04	6.85	10.35	12.56	13.78	13.35	11.17	6 44	4.34	3.44	6.97
1826	−6.73	0.06	3.05	5.89	9.58	13.59	16.68	15.77	10.62	7.77	2.18	0.82	6.61
1827	−2.25	−6.71	3.74	8.05	12.08	14 51	14.94	13.81	11.22	7.35	−0.41	0.87	6.43
1828	−4.19	−2.18	2.19	6.86	9.39	12.83	14.75	12.07	9.62	5.76	1.78	−0 04	5.74
1829	−6.43	−5 59	−0.59	5.32	8.77	12.10	14.26	12.53	10.91	4.21	−1.91	−10 11	3.62
1830	−8.58	−5.17	1.51										
Mittel	−3.48	−1.41	2.21	7.06	10.71	13.13	14.72	14.14	11.09	7.05	2.19	−0.84	6.38

952) Zechen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0.77	−1.78	−2.91	3.47	9.92	13.92	15.32	13.93	10.85	6.34	1.27	−3.81	5.61
1854	−1.26	−0.76	1.90	5.15	11.38	12.39	14.96	13.36	10.19	6 93	0.41	1.17	6.32
1855	−2.98	−7.69	0.39	4.78	9.17	13.92	14 07	13.97	9.81	8.96	1.55	−5.54	5.03
1856	−0 62	−0.17	−0.05	7.26	9 52	13.45	12.73	12.85	9.86	7.99	−0.09	0.47	6.13
1857	−1.56	−0.77	1.82	6 43	9.62	13 39	14.59	15.04	11.39	8.78	0 48	1.87	6 77
1858	−2.87	−5 88	0.13	5.13	9.77	14.97	14.57	14 17	11.75	7.59	−1.46	−0 85	
11j. M.	−2.39	−1.05	0.82	5.84	10.15	13.84	14 51	13.99	10.44	7.67	1.44	−0.67	

891) Ziegenrück.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	1.21	−1.86	−2.39	3.58	8.06	12.12	13.53	11.90	9.32	6.46	1.75	−4.71	4.91
1854	−1.30	−1.04	2.18	4.15		11.31	12.69	12.06	8.72	6 65	0.79	1.04	
1855	−2.79	−5.46	1 02	4.04	7.20	10.62	12.10	12.82	8.36	8.12	1.77	−3.91	4.50
1856	0.33	1.18	0.59	6.07	8.10	11.74	11.35	12.74	9.29	6.54	0.13	1.44	5.79
1857	−2.14	−1.40	1.82										
9j. M.	−1.55	−0.37	1.08	5.21	8.52	12.08	12.73	12.39	9.06	6.57	1.94	−0.62	

VII. Oestreich. (Meteorologische Centralanstalt.)

(Grade Réaumur. Länge östlich.)

1440) Adelsberg (Krain). 45° 46′ B. 74° 14′ L. 1661′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850		2 09	0.93	6.73	10.43	14.40	15.20	15.63	11.43	7.70	6.13	2.10	
1851	1.63	1.85	3.64	8.92	9.47	14.16	14.74	15.09	10.45	9.86	1.84	−2.54	7.43

1440) Adelsberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	1.57	1.20	1.57	5.87	11.57	14.23	15.60	15.10	12.00	7.27	7.27	4.80	8.17
1853	2.66	0.58	2.84	6.08	11.43	14.36	16.80	14.47	11.17	8.54	2.23	−2.13	7.42
1854	−0.07	1.70	2.12	6.07	10.75	13.04							
1855	−2.95	0.00	3.26	6.18	9.71	14.14	15.25	15.70	11.61	11.02	3.39	−3.02	7.02
1856	2.66	2.20	1.20	8.01	8.87	14.35	13.59	15.78	10.75	8.93	1.13	0.85	7.36
1857	1.38	−0.67											
Mittel	0.98	1.12	2.22	6.84	10.32	14.10	15.20	15.29	11.23	8.89	3.66	0.01	

1441) Admont (Steiermark). 47° 35′ B. 14° 28′ L. 2051′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	−3.22	2.16	−0.44	3.32	9.80	12.01	13.49	12.38	10.52	5.73	0.60	−5.02	4.74
1854		−2.98	1.43	3.88	9.80		13.16	12.05	8.79	6.10	−0.77	−0.52	4.75
1855	−5.32	−1.26	1.90	4.24	8.41	12.32	13.07	13.50	9.64	8.30	1.50	−8.77	4.76
1856	−3.15	−0.25	0.74	6.92	9.20	13.44	11.83	13.05	9.12	6.56	−1.85	−4.00	5.15
1857	−4.55	−5.63	0.35	5.57	9.29	11.29	13.59	13.31	10.33	8.49	1.21	−2.68	
Mittel	−4.06	−1.59	0.80	4.77	9.30	12.27	13.03	12.86	9.68	7.04	0.12	−4.20	
1858	−6.12	−5.09											

1442) Agordo.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
				6.60	9.75								

1443) Alkus (Tirol). 46° 52′ B. 12° 43′ L. 4620′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854								9.63	8.28	5.02	−1.00	−1.39	
1855	−4.41	−1.39	−0.22		5.64	9.64	11.12	12.32	8.66	7.20	0.03	−4.65	
1856	−1.08	0.33	−1.11	4.41	5.95	10.50	10.01	11.98	7.46	5.29	−3.12	−2.54	3.09
1857	−5.14	−3.11	−1.88										
Mittel	−3.54	−1.39	−1.07	4.41	5.79	10.07	10.57	11.31	8.13	5.84	−1.36	−2.86	

1444) Althofen (Kärnten). 46° 52′ B. 14° 28′ L. 1684′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849							13.80	12.30	8.90	6.90	1.10	−3.20	
1850	−5.13	0.85	0.72	6.06	9.00	12.46	12.62	13.40	8.77	4.78	3.23	−0.60	
1851	−2.10	−0.23	2.13	6.90	7.23	12.00	12.63	12.55	8.55	8.30	−1.05	−3.35	5.30
1852	−1.31	−0.17	−0.07	4.18	9.61	12.60	13.92	13.04	10.04	5.69	5.16	0.88	6.13
1853	−1.48	−1.93	0.20	3.89	9.60	12.52	14.65	13.61	9.92	6.85	1.27	−4.69	5.37
1854	−1.81	−3.13	1.99	5.94	10.05	11.63	13.46	12.17	9.89	6.61	−0.14	−0.31	5.52
1855	−3.93	−0.69	2.27	4.79	8.99	12.91	13.46	14.10	10.21	9.23	2.13	−5.18	5.70
1856	−0.79	1.35	1.25	7.46	6.77	13.81	12.48	13.88	9.75	7.59	−2.00	−2.23	5.77
1857	−3.03	−1.90	0.98	6.15	10.14	12.40	14.54	13.35	11.32	9.26	2.04	−1.05	
Mittel	−2.45	−0.73	1.18	5.67	8.93	12.54	15.19	13.16	9.71	7.25	1.30	−2.19	
1858	−6.32	−1.99											

1445) Agram (Kroatien). 45° 47′ B. 16° 0′ B. 402′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857	−0.56	−0.50	4.27	10.05	13.08	15.68	18.10	17.93	12.92	11.88	4.02	0.41	
1858	−2.99	−4.50	2.52	9.15	12.29	17.27							
Mittel	−1.78	−2.50	3.30	9.60	12.69	16.48	18.10	17.93	13.92	11.88	4.02	0.41	

1446) Markt Aussee (Steiermark). 47° 37′ B. 13° 46′ B. 2015′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	−2.96	−0.63	−2.16	2.42	8.70	10.84	12.25	12 35	9.97	4.86	5 17	−0.07	5.06
1853	−1.94	−2.30					11.98	12.37	9.25	6 04		−3.47	4.87
1854	−2.59	−2.43	0.55	5.00	10.08	10.59	13.21	11.70	8.89	6.41	−0.36	−0.86	5.02
1855	−5.03	−1.35	1.37	3.61	7.67	11.81	12.21	12 10	10.43	8.18	1.64	−6.88	4.64
1856	−2.72	−0.47	0.08	5.95	9.38	12.80	10.88	12.68	9.84	6.81	−1.42	−3.33	5.10
1857	−4.56	−6.34	−0.05	4.88	9.41	10.62	12 90	13.25	10.07	8.36	2.04	−1 98	
Mittel	−3.30	−2.25	−0.04	4.37	9.05	11.33	12.24	12.41	9.74	6.78	1.41	−3.32	
1858	−4.77	−3.09											

1447) Alt Aussee (Steiermark). 47° 39′ B. 13° 44′ L. 2907′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	−1.75	−1.70	−2.00	2.05	7.80	11.30	12.80	11.85	8.80	3.85	4.50	0 85	4.86
1853	−0.68	−2 79	−0.77	2.44	9.44	10.39	11.98	11.87	9.92	6.84	0.64	−4.03	4 03
1854	−1.93	−4.08	0.00	4.79	9.26	9.40	12.27	10.65	8.93	5.80	−1.00	−1.33	4.39
1855	−5.10	−1.48	0.86	2.79	5.99	10.20	11.02	11.60	9.15	8.34	0.48	−5.14	4.06
1856	−0.36	−0.10	0.11	6.43	8.55	10 85	10.36	12.80			−1.72	−1.73	5.16
1857	−4.02	−1.91	−0.87	4.18	9 04	10.29	12 62	12 44	10.01	7.86	0.17	−0 88	
Mittel	−2.31	−2.01	−0.44	3 78	8.35	10.40	11.84	11.87	9.36	6.27	0.51	−2.04	
	−4.18	−3.17											

1448) Bludenz (Tirol). 47° 10′ B. 9° 10′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1856							12.45	14.50	10.08	7.40	0.15	0.12
1857	−2.42	−1.19	2.47	5.54	10.38	12.14	14.88	13.94	12.37	8.98	3.15	−1.37
1858	−3.71											
Mittel	−3.07						13.66	14.22	11.23	8.19	1.65	−0.62

269) Bodenbach.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	1.32	1.30	0.30	3.44	10.22	13.55	15 50	14.33	11.17	5.91	4.89	3.24	7.09
1853	1.10	−0.80	−1.94	3.90	9.49	13.73	15.51	13.37	10.65	6.54	2.57	−3.65	5.87
1854	−1.22	−0.18	2.79	5.60	10.59	12 29	14 44	13.08	9 73	6.97	1.16	1.64	6.40
1755	−1.95	−6.19	1.19	4.96	9.13	13.57	14.09	14.15	10.35	9.02	3.26	−4.68	5.87
1856	−0.40	0.84	0.14	7.54	11.04	13 59	12 68	13.88	10.34	7.83	0 31	−0.02	6.48
1857	−2.14	−0.04	2 46	6.54	10.41	12 90	13 51	14 90	11 51	9.69	1.46	1.57	
27j. M.	−2.00	−1.18	1.97	6.54	10.96	13.86	14.95	14.43	11.52	7.72	3.00	−0.04	
1858	−2.39	−5.32											

1449) Bregenz (Tirol). 47° 30′ B. 9° 43′ L. 1266′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853					9.91	12.83	15.53	15.01	11.26	8.02	3.78	−2.64	6.28
1854	−0.83	−0.90	2.34	8.26		12.56	14.49	13.26		7.66	1.74	1.67	
1855	−2.47	0.31	3.25	5.90	9 22	13 50	14.43	14.93	11.76				
Mittel	−1.65	0.30	2.79	7.08	9.57	12.93	14.28	14.40	11.57	7.84	2.76	−0.48	

624) Brünn.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−6.18	1.33	4.72	9.13	11.08	15 51	15.15	14.16	10.79	9.70	2.86	−1.77	7.22
1849	−3.45	2.08	1.98	6.32	11.85	14.62	14.34	13.08	10.56	6.82	2.21	−1.89	6.57
1850	−5.01	1.38	−0.15	7.37	11.26	14.42	14.96	15.49	10.12	7.17	4.00	−0.25	6.73
1851	−1.61	−0.92	2.80	8.37	8.92	12.96	13.39	14.77	10.42	9.39	1.29	−1.51	6.65
1852	−0.09	1 15	0.72	4.50	11.72	14.69	16.30	15.27	11.67	6.15	4.83	2.15	7.42
1853	1.03	−0.73	−0.05	4.51	11.02	14.23	15.95	14.50	10.83	7.63	2.29	−3.51	6.25
1854	−1.18	−0.52	2.63	6.51	12 38	12.89	15.20	13 93	10.70	7.79	1.66	1.43	6.95
1855	−2.49	−3.90	2.27	6.09	10.44	15.93	15.50	15.53	11.05	8.71	3.69	−5 35	6.46
1856	−0.34	0.84	1.36	8.54	11.43	15.10	13.80	15.47	11.23	8.25	0.40	−0.02	6.48
1857	−2.14	−0.04	2.30	7.72	10.55	14.47	16.33	16.14	12 46	10.51	1.93	1.05	
Mittel	−2.15	0.07	1.86	6.91	11 07	14.48	15.09	14 83	10.98	8.21	2.52	−0.97	
1858	−3.26	−5.63											

1450) Botzen (Tirol). 46° 30′ B. 11° 22′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	1.07	3.23	6 29	10.36	11.42	17.25	16.56	17.07	11.47	10.58	2.33	0.95	9.05
1856	1.51	4.04	6.00	10.43	12.09	17.76	16.54	17.66	12.91	8.83	2.58	0.20	9.21
1857	0.07	1.14	5.48	9.63	14.46	17.14	19.61	18.40	15.34	11.20	4.18	0.94	
Mittel	0.88	2.80	5.92	10.14	12.66	17.38	17.57	17.71	13.14	10.20	3.03	0.70	
1858	−1.66	0.14											

1451) Bukarest.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857			3.63	10.40				16.03	11.90	10.07			

1452) Cilli (Steiermark). 46° 14′ B. 15° 18′ L. 702′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852				4.70	11.79	15.12	16.62	15.79	12.40	7.94	7.88	4.24	
1853	1.02	−0.30	1.17	5.77	11.78	15.21	17.73	15.85	11.42	8.44	2.50	−3.47	7.23
1854	−0.83	−1 03	2.65	6.97	12.35	15.00	26.20	14.27	9.93	7.93	2.42	0.23	7.17
1855	−5.40	−0.60	4 27	6.37	11.30	15 20	15.83	15 58	11.60	11.22	3.89	−7.43	6.82
1856	0.93	1.27	0.80	9.43	12.23	15 01	13.59	15.80	11.51	8.29	0.69	−0.55	7.86
1857	−1.65	−2.14	3.36	8.46	12.26	14.32	17.24	16 39	13.54	10.73	3.19	−0.78	
Mittel	−1.39	−0.56	2.45	7.44	11.95	14.81	16.20	15.61	11.73	9.09	3.09	−1.29	
1858	−6.50	−5.94											

841) Czaslau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−6.84	2.13	4.65	9.58	10.72	15.42	15.22	14.93	11.28	9.26	2.69	−0.57	7.37
1852	0.97	1.05	0.29	5.24	11.07	13.65	15.88	15.07	11.40	6.67	4.98	2.62	7.41
1853	0.32	−1.60	−1.77	3.80	9.83	14.06	15.23	14.22	12.80	7.69	1.68	−4.89	5.94
1854	−1.69	−1.38	1.93	5.68	11.45	12.61	14.49	13.52	10.45	7.57	0.89	1.21	6.39
1855	−2.74	−5.48	1.01	4.99	10.03	14.26	14.63	14.94	10.50	9.61	3.33	−5.01	5.83
1856	−0.52	1.28	0.42	8.12	10.77	14.07	12.98	14.69	10.40	8.43	−0.03	−0.29	6.69
1857	−2.24	−2.50	2.01	6.69	10.41								
15j. M.	−1.43	−0.24	1.86	6.49	10.68	12.90	14.93	14.02	11.90	7.41	2.80	−0.66	
1858	−3.78	−4.93											

1453) Czernowitz (Bukowina). 48° 17′ B. 16° 1′ L. 684′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852										7.35	2.56	0.84	
1853	−1.02	−0.55	1.53	4.64	11.83	14.59	15.89	15.36	11.47	8.99	0.48	−4.34	6.57
1854	−2.14	−2.02	0.07	5.98	13.20	13.24	16 40	14.63	10.73	8.52	1.40	0.26	6.46
1855	−4.50	−4.13	2.35	6.12	12.78	16 50	16.26	15.10	10.89	10.12	1.15	−5.76	6.75
1856	−1.38	−0.23	−1.06	8.08	10.94	15.05	13.46	14.67	12.14	7.58	−1.21	0.56	6.55
1857	−2.76	−5.39	−0.35	8 37	9.96	13.29	14.69	13.84	10.11	8.88	0.73	0.72	
Mittel	−2.56	−2.46	0.51	6.64	11.74	14.53	15.34	14.72	11.07	8.57	1.02	−1.29	
1858	−4.96	−8.22											

1454) Debreczin (Ungarn). 47° 32′ B. 11° 41′ L. 408′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853			3.45	5 80	13.78	15.95	18.27	17.06	13.62	10.12	3.06	−3.02	
1854	−0 01	−0.54	3.11	7.24	14.41	15.46	18.39	17.03	13.16	9.86	3.55	1.55	8.70
1855	−1.81	−0.26	4 00	6.14	12.56	18 10	18 23	17 31	12.37	10.94	4 70	−4.44	8 15
1856	0.86	0.63	0.96	9.98	12 63	18.54	15.60	16.72	12.49	9 47	0 60	0.25	8.06
1857	2.53	−1.18	2.53	9.99	12.74	14.98	18.00	16.98	12.99	12.45	2 82	−0.18	
Mittel	0.39	−0.34	2.81	7.83	13.22	16.22	17.70	17.02	12.93	10.57	2 95	−1.17	
1858	−5.94	−7.32											

15) Deutschbrod.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−6.62	1.41	3.86	8 89	10.32	15.21	14.65	14.67	10.95	9.43	2.58	−0.93	7.03
1849	−3.65	1.23	1.45	5.62	10.60	13.73	13.79	12 67	9.90	6.92	1.47	−1.88	5.99
1850	−5.50	1.27	−0.30	6.51	10.58	13.73	13.75	14.43	9.65	6.48	3.41	0.24	6.18
1853	0 64	−2.57	−2.04	2.67	8.62	12.19	13.96	13.06	9.61	6.53	0.91	−4.95	
1854	−2.01	−2.39	0.60	4.21	9.94	11.32	13.40	12.16	8.36	6.40	0.11	0.25	
1855	−3.77		0.29	3.78	8.39	12.92	13 13	13.58	9.26	8.35	2 32	−6.53	
1856	−1.46	0.04	−0.43	6.72	9 38	13.08	11.34	13.10	9.33	7.03	−1.23	−1.55	5.45
1857	−2.67	−2.68	1 03	5.48	9 00	12.22	13.47	13 92	10.85	9.12	0.88	0.16	
26j. M.	−2.94	−1.20	1.24	5.88	10.17	13.13	14.07	13.59	10.55	7.25	1.37	−1.13	
1858	−4.67	−5.99											

1455) Dössen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
			−2.02				9.71	10.26					

1456) Elischau (Böhmen). 49° 20′ B. 13° 40′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855		−5.35	1.08	4.20	8.03	12.30	13.01	13.23	9.02	7.83	1.31	−6.79	4.43

1457) Ferdinandshöhe.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856							3.51	5 18	2.69	−2.53	−8 66	−11.82	3.42
1857	−10.27	−6.63	−7.09	−5.18	4.43	0.03	4 12	3 72	−0.32	−2.18	−10 38	−9.47	
1858		−10.39											
Mittel							3.81	4.48	1.19	−2.36	−9.52	−10.65	

1458) Frauenberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857	−2.12	−2.39	2.17	6.95	10.49	13.14	15.12	15.38	12.10	10.24	1.84	0.24	

1459) Fünfkirchen (Ungarn). 46° 4′ B. 18° 15′ L. 558′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1819	−1.25	2.53	6.42	10.42	13.24	16.62	17.83	17.85	15.84	10.81	5.35	0.73	9.70
1820	−1.94	2.40	6.09	11.04	16.94	16.95	19.03	24.02	14 75	10.72	3.16	0.39	10.30
1821	0 28	−1.41	3.02	11.21	15.18	13.76	17.76	18.68	14.73	9.30	6.41	2.14	9.26
1822	1.01	3.04	7.25	10.32	15.58	19.32	23.29	18.67	16 00	11.58	5.45	−1.40	10.84
1823	−6.09	2.44	4.11	8.97	15.46	16.92	16.38	18.43	15.46	11.01	2.75	1.10	8.91
1824	−0.37	2.46	3.45	7.72	14.33			18.65	16.11	8.41	5.09	3.21	
1825	1.08	−0.27	1.53	7.91	12.09	15.24	17 45	17.55	14.66	9.16	5.90	5.32	8.97
1826	−5.45	−2.66	4.27	8.46	11 24	15.13	18.96	18.86	15.40	10.52	3.59	2.01	8.37
1827	−0.02	−1.59	5.81	9.89	14.74	17.80	19.89	17.79	14.23	10.96	1.00	0.05	9.22
1828	−1.50	−1.07	5.29	10.23	14 10	18 50	21.38	16 99	13.20	9.79	2.93	0.69	9.21
1829	−2.29	−2.56	3 96	11.43	13.07	15.11	19.27	17.71	16.63	7 51	−0.07	−5.63	7.85
1830	−7.71	−4.02	2.50	13.28	16.62	18.02	19.95	17.40	13.87	7.70	6.44	−1.71	8.95
1831	−0.57	1.36	5.85	12.89	13.17	15.13	16.98	15.38		11.35	3.52	1.23	
1832	0.32	2.05	4.37	8.91	12.04	15.03	16.45	17.70	10 50	8.53	2.52	2.15	8.01
Mittel	−1.75	0.29	4.57	10.19	14 13	16.43	18.80	18.26	14.72	9.81	3.86	0.78	9.17
1853									14.75				
1854		0.96	3.18	7.83	13.66	15 03	16.40	15 27	12.58	9.42	3.75	2.51	
1855	−1.09	−0.12	4.85	8.05	13.01	17.74	18.33	17.65	13.20	12.80	5.44	−4.12	
1856	3.26	3.17	2.20	10.51	13.44	17.43	16 03	18.72	13.29	10.63	1.58	1.94	9.30
1857	0.20		4.17	10.08	13.09		17.90	17.72		12.21	3.77	1.15	
17j. M.	−1.25	0.39	4.37	9.94	14.00	16.49	18.45	18.08	14.70	10.01	3.81	0.66	
1858	−2.84	−3.99											

1460) Gran (Ungarn). 47° 47′ B. 18° 45′ L. 324′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852		1.32	1.33	6.34	12.92	15.96	17.23	15.65	12.88	7 56	6 48	2 56	
1853		0.77	2.12	5.56			18.12	16.51	13.17	9 56	2.49	−3.10	
1854		0.03	2.45	7.37	13.44	14.98	17.05	15.37	11.78	9.30	2.40	1.16	7.93
1855	−2.29	−2.19	3.89	7 20	13.29	17.21	18 39	16.61	11.83	11.61	4.89	−4.56	7.99
1856	0.43	1.25	1.68	10.29	13.72	16 65	15.08	17.44	12 86	9.23	0.86	−0.38	8.26
1857	−1.93	−1 90	2.90	9.73	12.80	15 60	17.97	17.72	13.73	12.20	2 93	0.80	
Mittel	−1.26	−0.12	2.39	7.75	12.23	16.08	17.31	16.55	12.71	9.91	3.34	−0 76	
1858	−3.27	−6.07											

360) Gratz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837	−0.75	−0.43	2.16	7.94	10.96	15.18	15.28	17.40	11.07	7.30	2.78	−0.23	7.39
1838	−4.76	−1.73	4.26	6.41	12.45	14.76	16.91	14.10	13.62	6.78	3 54	−1.14	7.10
1839	−3.26	−0.80	2.65	5.38	11.31	16.77	17.40	14.50	13.51	10.10	6.32	1.48	7.95
1840	−2.79	0.28	0.15	7.80	12.24	14.47	15.67	14.70	13.14	6.12	5.20	−6.75	6.69

360) Gratz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841	−1.79	−2.25	5.01	9.74	15.13	14.66	15.93	14.65	13.70	6.19	3.30	2.65	8.08
1842	−3.33	−4.33	3.40	7.07	12.37	14 00	15.03	15.47	12.80	4.96	1.53	−0.33	6.55
1843	−0.85	2.89	1.93	7.21	10.69	12.62	14 68	14.76	10.60	6.73	2.80	0.14	7.02
1844	−3 50	−1.07	1 30	7.30	11.07	14.43	14.00	12.87	12.00	8.20	3.65	−2.03	6.37
1745	−0.63	−3.43	−0.43	7.42	9 88	15.56	16.20	13.68	11.18	8.44	4.00	0.43	6.86
Mittel	−2.41	−1.21	2.27	7.37	11.79	14.72	15 68	14 68	12.40	7.20	3.68	−0.82	7.11
1853	−0.24	−0.58	1.57	5.61	11.13	13.78	16.70	15.74	11.99	8.24	2.24	−4.16	6.83
1854	−1.31				12.59								
1855												−4 80	
1856	−0.10	1.94	0.93	9.30	11.73	16.15	14.35	16.29	11.56	8.70	−0.52	−1.87	7.37
1857	−1.64	−2.60	2.32	8.27	12.15	14.83	17.22	16.25	12.65	10 38	3.07	−0.63	
1858	−4.38	−4.66											
Mittel	−1.53	−1.48	1.61	7.73	11.90	14.92	16 09	16.06	12.07	9.11	1.60	−2.87	

1461) Alt Gradiska (Militär-Grenze). 45° 9′ B. 17° 18′ L. 252′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	2.20	1.23	3.40	7.28	13.42	16.25	19.59	16.79	12.71	9.48	3.51	−2.05	
1554	0.76	−0.10	3.31	7.82	14.84								
Mittel	1.48	0.57	3.35	7 55	14.13	16.25	19.59	16.89	12.71	9.48	3.51	−2.05	

1462) Gastein (Salzburg). 47° 5′ B. 13° 5′ L. 3051′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	−2.10	−2.24	1.86	5.70	8 86	10.13		10.83		6.09	−0.65	−1.80	
1855	−5.31		1.61	4.25	7.32	10.49	11.69	12.18	9.89	8.04	1.48	−5.67	4.47
1856	−0.33	0.50	0.82	3.26	8.26	11.87	10.63	12.92	8.76	6.56	−2 30	−3.63	4.77
1857	−5.50	−4.21	−0.77	3 28	7.66	10 01	11.28	13.01	9 81	7.91	1.47	−3.35	
Mittel	−3.31	−1.98	0.88	4.12	8.02	10.62	11.20	12.24	9.49	7.15	0.	−3.61	
1858	−6.35	−4.52											

1463) Gresten (Nieder-Oestreich). 47° 59′ B. 15° L. 1266′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855												−5.34	
1856	−1.39	1.20	0.85	8.46	10.96	14.29	12.71	14.70	9.96	6.82	−0.41	−1.77	6.34
1857	−3.07	−3.65	1.78	6.68	10 40	13.03	15.23	14.39	11.21	9.05	0.71	−0.66	
Mittel	−2.23	−1.23	1.31	7.57	10.54	13.66	13.97	14.55	10.59	7.93	0.15	−2.59	6.34
1858	−4.25	−5.32											

1464) Heiligenblut (Kärnten). 47° 2′ B. 12° 48′ L. 5282′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854											−1.42	−1.61	
1855	−5.17	−1.95	−1.61	2.17	6.36	9.75	10.63	11.83	8.12	6.44	−0.18	−8.96	3.12
1856	−1.75	−0.04	−0.54	4.71	6.10	10.53	10.14	11.00	7.00	5.26			3.70
Mittel	−3.46	−1.00	−1.08	3.44	6.23	10.14	10.39	11.41	7.56	5.85	−0.80	−5.29	

24) Hohenelb.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	-6 56	0.61	3.06	7.78	10.17	13 86	14.35	13.24	10.02	8.23	1.21	-1.28	6.24
1849	-3 74	0.31	0.48	4 81	9.91	11.82	11.88	11.55	9.04	5.59	1.18	-1.50	5.11
1850	-5 22	0.41	-1.45	5.37	9.79	12.49	12.57	12.66	9.21	5.66	2.86	-0.51	5.32
allg. M.	-3.14	-1.78	0.56	5.38	9.68	12.20	13.44	13.22	10.18	6.34	1.56	-1.10	

1465) Holitsch (Ungarn). 48° 48′ B. 17° 8′ L. 534′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	1.20	-0.53	0.81	4.90	12 07	13.51	15.40	14.02	11.46	8.98	2.07	-3.70	6.69
1854	-0.56	-0.70	2 61	7.27	13.20	13.38	16.35	14.45	11.55				
Mittel	-0.88	-0.61	1.71	6.09	12.63	13.45	15.92	14.24	11.50	8.08	2.07	-3.70	

1466) Hermanstadt (Siebenbürgen). 45° 47′ B. 24° 9′ L. 1302′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	-2.75	-0.75	4.35	8.62	12.17	13.58	15.51	15.61	11 19	9 42	7.09	0.11	7.70
1852	-1.10	-0.03	1.31	4.36	10.76	15 14	15.24	15.05	12.44	8.87	6 08	0.78	7.41
1853	0.36	2.67	4.40	5.72	12.90	14 97	17.01	15 74	11.93	9.56	2.08	-2.10	7.90
1854	0.23	-2.45	-0.50	5.45	12 53	13.36	15.60	14.40	9.66	7 84	2 45	0.48	6.58
1855	-2.90	-0.57	4.19	6 39	12.36	15.85	15.64	15.30	10.66	10 01	3.04	-3.73	7.16
1856	-1.25	-0.05	-0.62	7.50	10.98	14.32	14 09	15 30	11.30	6.60	-1.42	-0.67	6.33
1857	-1.00	-3 30	1 46	8.96	10 50	12.62	14.59	13.68	9.80	9.73	1.51	-2.08	
Mittel	-1.20	-0 64	1.86	6.71	11.74	14.26	15.38	15.00	10.99	8 86	2.98	-1.04	
1858	-8.40	-9.33											

1467) St. Jacob (Kärnten). 46° 41′ B. 12° 54′ L. 2844′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	-0.71	-0.22	0.10	4.93	9.79	12.47	14.22	12.82	10.13	5.92	5.27	0.80	6.29
1853	-1.39	-2.48		3.18	8.41	11.48	14.30	14.31	9.84	6.29	2.07	-4.27	
1854	-1.98	-1 92	1.58	5.70	9.18	11.30	12.22	11 80	9 82	6.02	-0.31	-1.08	
1855	-3.79	-1.31	0.98	4.20	7.84	11.84	13.48	13.87	10.18	8.28	1.48	-4.37	5.22
1856	-0.42	0.95	0.13	4.87	7.97	10.75	12.30	13.50	8.80	6.90	-2.25	-2.06	5.13
1857	-4 29	-2.29	-0.22	4.48	9.38		13.73	13.17	10 57	7.86	0.73	-0.63	
Mittel	-2.10	-1.21	0.51	4.56	8.76	11.57	13.37	13.25	9.89	6.88	1.17	-1.93	
1858	-5.91	-5.47											

1468) St. Jacob bei Gurk (Kärnten). 46° 50′ B. 14° 14′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854												-0.48	
1855	-3.82	-1.73	0.49	3.50	7.95	12.01	12 30	13.38	9.45	8.29	1.60	-3.97	4.89
1856	-0.03	1.15	-0.20	6.24	8.37	13.10	11.20	13 30	8.70	7.37	-1.96	-1.60	5.50
1857	-3.41	-1 55	-0.32	5.22	9.27		13.36	13.64	11.03	8.07	1.59	-0.28	
Mittel	-2.42	-0.71	-0.01	4 99	8 53	12.56	12.29	13.44	9.73	7.91	0.41	-1.58	
1858	-5.53	-5.22											

1469) Jaslo (Galizien). 49° 46′ B. 21° 33′ L. 730′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−3.08	−4.74	1.67	4.65	10 57	15.69	15.01	14.41	9 63	9.67	1.25	−5.98	5.73
1856	−0.04	−0.50	−1.70	7.98	10.56	15.07	13.59	14.60	11.25	8.33	−0.63	0.17	
1857	−1.50	−3.03	0.57	7.80	9.97	13.00	14.60	13.30	11.17	10 67	1.04	0.40	
Mittel	−1.54	−2.76	0.18	6.81	10.37	14.59	14.40	14.14	10.35	9.65	0.55	−1.80	
1853	−4.03	−6.40											

26) Insbruck.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853			0.02	3 85	10.61	12.45	13.77	13.30	10.37	7.39	2.26	−4.42	
1854	−2 45	−3.43	0.57	7.70	11.07	12.59	14.78	13.40	9.78			−0.90	
1855	−6.23	0.23	3 23	6.33	9 83	12.80		14.53	11.27	9.94	1.68		
Mittel	−4.44	−1.60	1.27	5.96	10.50	12.61	14.28	13.74	10.47	8.67	1.97	−2.66	

1470) Innichen (Tirol). 46° 44′ B. 12° 17′ L. 3588′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855									9.55	7.42	0.17	−6.96	
1856	−2.44	−1.15	−0.51	5.65	7.07	12.09	12.04	12.42	7.64	5.35	−3.36	−5.46	4.19
1857	−7 00	−5.29	−1.18	3 77	8.20	10.89	11.84	11.98	9 47	7.02	0.11	−5.18	
Mittel	−3.72	−3.22	−0.85	4.71	7.63	11.49	12.44	12.20	8.89	6.60	−1.14	−5.87	
1858	−8.19	−6 98											

1471) Jolsva. 48° 32′ B. 20° 14′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												−3.83	
1854	−2.41	−1.26	0.37	6.40	12.44	13.38	15.41						
1855	−3.08	−4.74	1.67	4.65	10.57	15 69	15.01	14.41	9.63	9.67	1.25	−5.98	
Mittel	−2.75	−3.00	1.02	5.52	11.51	14.54	15.21	14.41	9.63	9.67	1.25	−4.91	

1472) Kahlenberg (Niederösterreich). 48° 47′ B. 16° 18′ L. 1388′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854									10.84	7.29	0.92	1.02	
1855	−2.90	−3.93	1.61	4.93	10.66					9.66	2.01	−5.61	
1856	−1.09	0.85	−0.28	8.50	11.02	14 78	13.04	15.57	10.41				6.56
1857					9.37	13.87	14 84	15.53	11 92				
Mittel	−2.00	−1.54	0.67	6.71	10.35	14.33	13.94	15.55	11.06	8.47	1.47	−2.30	

1473) Kalkstein (Tirol). 46° 49′ B. 12° 19′ L. 4500′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1955										5.93	−0.90	−6.58	
1856	−2.72	−1.07	−2.07	3.30	4.35	8.88	8.88	10.02	5.67	4.38	−3.53	−3.64	3.54
1857	−5.67	−3.69	−1.25	2.03	5.21	8.13	10.29	9.70	7.47	4 89	−0.16	−1.76	
Mittel	−4.20	−2.38	−1.61	2.67	4.78	8.51	9.59	9.86	6.57	5.07	−1.53	−3.99	
1858	−6.89	−6.38											

1474) Kals (Tirol). 47° 0′ B. 12° 38′ L. 3925′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855										7.90			
1856		0.28	−0.72	4.71	6.51	10.88	10.22				−3.04	−3.61	3.85
1757										6.01			

1475) Kaltenleutgeben (Niederösterreich). 48° 7′ B. 16° 12′ B. 1044′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855							15.24	14.68	10.89	9.55	3.11	–5.23	
1856	–0.56	1.70	0.51	7.90	10.91	15.10	12.60					–1.92	
1857				6.04			15.52				1.10	0.82	
Mittel	–0.56	1.70	0.51	6 97	10.91	15.10	14.45	14.68	10.89	9.55	2.06	–2.11	

1476) Kaning (Kärnten). 46° 49′ B. 13° 42′ L. 3060′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852			0.91	4.10	9.08	11.72	13.15	12.54	9.21	5.42	6.22	2.53	
1853	–0.19	–1.69	0.69	3 89	9.22	12.05	14.52	14.04					
Mittel	–0.19	–1.69	0.80	4.00	9.15	11.88	13.84	13 29	9.21	5.43	6 22	2.53	

1477) Kaschau (Ungarn). 48° 12′ B. 21° 15′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857				9.10	11.43	14.13	16.06	15.90	11.77	10.27	1.57		
1858	–5.40	–5.67											

1478) Kesmark (Ungarn). 49° 8′ B. 20° 29′ L. 1908′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853		–2 51	–1.60	1.79	9.21	12.92	14.31	13.21	9.62	7.48	–0.21	–5.77	
1854	–3.39	–3.76	–1.08	3.80	10.25	11.58	14.10	12.07	7.86	6.12	–0.41	–1.15	4 62
1855	–5.32	–4.63	–1.08	3.70	9.43	14.09	13.81	13.48	8.30	7.99	0.41	–7.63	4 38
1856	–1.60	–1.73	–2.09	6.69	9.76	13.15	12.25	13.23	9.49	4.78	–2.37	–2.26	4.92
1857	–3.94	–6.65	–0.39	6.09	9.22	11.80	13.26	12.95	9 39	8.53	–0.84	–2.03	
Mittel	–3 61	–3.85	–1.25	4.21	9.57	12.71	13.55	12.99	8.93	7.98	–0 68	–3.77	
1858	–7 87	–8 45											

1479) Kirchdorf (Oberösterreich). 47° 57′ B. 14° 8′ L. 1382′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	-5.63	–3.94	2 17	5.26	9.53	13.61	14.58	15.15	50.85	9.79	2.01	–3.97	
1856	–3.72	2.63	1.12	7.89	9.75	13 61	12.60	13.58	9.63	6.91	–0.55	–2.82	3.42
1857	–2.97	–3 96	1.44	6 06	10.34	11.92	14.93	14.24	11.20	9 35	0 76	–0.91	
Mittel	–4.11	–7.76	1.58	6.44	9.87	13 05	14.04	14.32	10.56	8.68	0.74	–2.57	
1858	–4.65	–5.40											

916) Klagenfurt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	–4.95	–1.60	3.60	7.80	10.80	15.30	15.00	14.20	10.30	7.70	–0.70	–5.70	7.35
1849	–5.50	–0.10	1.00	5 90	11.30	15.10	14.70	13.00	10.60	7.00	0.70	–3.20	5.88
1850	–7.07	–1.25	0.03	7.69	10.55	13.95	14.16	14.85	9.77	5.51	1.93	–1.05	5.75
1851	–2.83	–1.03	2.40	8.00	8.00	13.45	13.97	13.88	9.28	8 45	–1.03	–7.45	5.35
1852	–5.71	–1.86	–0.67	5 97	10.83	14 22	15 47	14.12	10.81	5.63	4.73	0.55	6.17
1853	–1.42	–2.36	–0.26	4.78	11.34	13.94	16.18	14.27	10.39	6 89	2.20	–4.01	5.99
1854	–3.91	–3.54	1.60	6 72	11.52	13.79	15.22	13.13	9 67	6.50	–0.51	–2.41	5 65
1855	–6.61	–2.39	1.80	4.54	10.32	14.24	15.52	14.96	10.77	9.19	2.83	–6.60	5 76
1856	–2.80	0.11	0.74	8 59	10.68	15.06	14.02	15.21	10.67	7.00	–2.60	–5.38	5.94
1857	–5 44	–6 23	–0.61	6.88	11.18	12.81	16.23	15.40	12.16	9.48	1.76	–3.09	
1858	–9.89	–6.59											

916) Klagenfurt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843–1834	−3.42	−1.88	1.46	7.01	10.76	14.27	14.73	13.66	10.51	7.42	1.05	−3.44	
1801–1845	−3.87	−1.32	3.94	9.21	13.59	15.70	17.02	15.02	12.64	7.89	2.10	−1.67	
1830–1845	−4.03	−1.35	1.57	7.51	11.03	13.83	15.07	14.21	10.73	8.45	0.97	−2.97	
25j. M.	−4.26	−1.61	1.41	7.25	10.88	14.65	15.01	14.20	10.56	7.32	0.92	−3.31	

1480) Komorn (Ungarn). 47° 42′ B. 17° 53′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857					11.37			16.13		10.94	2.26	0.60	
1858	−3.66	−7.99											

196) Königsgrätz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−8.44	0.57	3.36	8.35	9.59	14.39	14.24	14.21	10.40	7.84	2.02	−1.68	6.24
1849	−3.56	0.73	0.33	5.34	10.89	13.64	13.65	13.12	10.27	6.24	0.49	−2.35	5.73
1850	−7.18	0.87	−1.36	5.60	10.29	14.40	14.84	14.90	10.30	6.34	3.48	−0.99	5.91
allg. M.	−2.86	−1.01	1.42	6.44	10.77	14.00	14.92	14.83	11.41	6.97	2.21	−1.02	

1481) Korneuburg (Niederösterreich). 48° 21′ B. 16° 10′ L. 624′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854										7.07	1.33	1.81	
1855	−2.42	−3.11	2.78	6.02	10.70	14.67	15.25	15.07	10.94	9.69	3.65	−4.73	6.54
1856	−0.39	1.80	1.45	8.87	11.60	15.69	13.88	15.22	10.47	7.42	0.18	−1.22	7.07
1857	−1.81	−2.75	2.86	7.29	11.02								
Mittel	−1.54	−1.35	2.36	7.39	11.11	15.18	14.57	15.14	10.71	8.06	1.72	−1.38	
1858	−3.33	−6.65											

408) Krakau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	0.78	−0.42	−0.44	3.19	10.66	14.53	15.28	14.55	11.78	6.40	3.58	1.99	6.82
1853	−0.08	−1.65	−1.28	3.31	10.80	14.46	15.50	14.36	10.78	8.05	0.85	−4.77	5.91
1854	−1.48	−1.90	0.94	5.56	11.92	12.47	15.03	13.75	9.66	7.26	0.46	1.05	6.28
1855	−3.58	−6.44	1.31	4.78	10.36	15.15	15.10	14.67	9.71	9.51	1.29	−8.42	5.29
1856	−1.73	−0.17	−0.69	7.89	10.64	14.14	13.54	13.98	10.51	7.40	−0.58	−1.09	6.15
1857	−2.92	−4.50	0.38	6.96	10.05	13.07		14.50	10.98	9.46	0.53		
1825–1856	−3.51	−1.73	1.23	6.44	11.43	14.25	14.66	14.46	11.12	7.28	1.81	−1.93	
1858	−4.76	−7.50											

1482) Kremsalpe (Kärnten). 46° 58′ B. 13° 42′ L. 4362′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	−2.97		−4.16	1.70		10.76	12.22	9.43	7.63	3.16	3.57	−0.66	
1853	−2.82		−2.42	1.09	7.06	9.87	11.97	10.76	7.20	4.59	−0.22	−5.56	
1854	−3.07	−3.99	−0.88	3.36	6.14	9.45	10.62	8.51	8.20				
Mittel	−2.95	−3.99	−2.49	2.05	6.60	10.03	11.60	9.57	7.68	3.88	1.67	−3.11	

1483) Kremsmünster.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1767			2.84	5.18	9.90	14 16	15.99	14.97	11.75	7.13	4.85	−4.39	
1768	−7.49	−4.60	6.91	6.15	11.18	13.88	15.91	15.10	10.45	6.19	−0.32	−3.33	5.84
1769	−0.89	−0.95	2 45	8.08	9.82	13.75	17.07	14.04	11.96	3.20	2.33	−1.65	6.60
1770	−2.62	−1 05	0.10	4.95	11.01	10.34	15.52	14.39	11.46	7.40	2 05	0.67	6.09
1771	−2.24	−3.23	0.62	4.05	14 69	13.15	15.26	13.17	11.85	6.80	−0.92	−2.39	5.90
1772	0.37	2.37	4.74	7.55	10.01	16 05	19.42	14.97	13.24	6.93	4.08	−2.67	8.09
1773	−0.47	−1.30	2.19	6 22	13.14	13.44	14 26	13.91	12.31	8.48	1.68	1.42	7.10
1774	−2.05	0.16	4.23	10.48	12.24	13.61	15.78	15.52	10.98	6.64	−2.35	−3.13	6.84
1775	−2.63	2.44	1.16	5.55	9.21	16 38	16.39	16.62	13.71	8 38	2.65	−2.78	7.25
1776	−9.44	1.37	4.52	7.38	9.66	14 51	15.17	15.43	10.91	3.58	1.32	−2.91	5.95
1777	−3.21	1.07	5.35	6 05	11.24	14.21	15.04	16 10	10.98	5.06	2.78	−2.76	6.75
1778	−0.81	−0.95	4.19	9.45	13.11	14.18	18.23	16 49	10.41	5.96	3.58	1 38	7.93
1779	−7.70	1.23	4.45	10.92	13.72	13.25	15.20	15.72	13.45	8 48	4.15	1.42	7.94
1780	−6.47	−0.50	6.16	5.60	12.08	14.35	15.26	16.30	11.48	8.02	1.68	−3 20	6.61
1781	−2.05	0.77	4.32	8.85	13.01	15.58	16 14	16.85	14.24	5.78	3.28	−0.76	8.00
1782	−0 50	1.61	2.52	5.91	12.11	15.74	18.20	15.85	11.11	5.83	−0.75	2.13	7.23
1883	0.77	1.84	3.74	6.68	12.11	14.55	16.68	16.59	13.11	7.38	2.51	−2.84	7.59
1784	−7.21	−4.60	0.52	4.41	13.47	14.41	15.78	14.78	13.28	4.19	2 81	−2.29	5.79
1785	2.73	−1.30	−1.16	4.45	10.98	12.88	14.59	13.62	13.45	6.57	2.32	−1.03	6.05
1786	−3.73	−0.84	1.97	8.68	10.38	14.61	14.23	13.72	11.28	5.84	0.26	−0.26	6.34
1787	−3.18	1.55	3.58	6.55	9.69	14 75	15.36	15.39	14.68	9 09	3.08	1.06	7.63
1788	−0.18	0.12	3 19	6.88	12.43	16.78	18.26	13.84	13.78	6.71	0.75	−4.91	7.03
1789	−4.63	2.64	0.71	9.08	14.14	14.34	15 94	14.43	12.31	7.86	4.45	−0.45	7.57
1790	−0.14	2.77	4.23	6.22	13.24	15.98	15.49	16.68	12 15	7.28	1.95	1.29	8.09
1791	1 63	1.27	4.19	9.62	12.38	14 28	16.04	17.33	12.31	8.06	0.38	0.62	8.17
1792	−2 59	−2.38	2.51	7.04	9 59	12.80	14.09	14.09	9.95	4.93	1.60	−1.16	5.75
1793	−4.74	0.03	1.59	4.94	9.89	11.18	14.06	14.06	6.17	3.79	−1.12	−0.79	4.67
1794	−3.93	−2.34	1.32	8.34	10.52	12.10	15.10	11.57	7.90	3.90	2.18	−0.76	5.48
1795	−7.19	−2.36	1.22	7.78	11.18	14.05	14.19	14.19	11.48	8.98	0.30	0.60	5.85
1796	1.17	0 67	0.06	10.66	10 38	13 97	14.13	14.13	12.55	6.17	2.14	−3.47	6 88
1797	−1.47	1.16	1.07	6.80	13 94	12.52	15.55	15.55	13.19	6.99	3.07	−0.10	7.36
1798	−1.52	2.53	3.18	7.70	11.82	14 65	15.21	15.21	13.60	5.53	0.84	−4.41	6 95
1799	−7.68	−0.73	1.24	7.78	11.69	13 59	15 07	15.07	11.48	7 21	2.26	−3.75	6.10
1802	−7.32	−1.79	1 61	6 52	9.57	14 01	14.21	16.01	11.36	9.49	3.17	−0.37	6.35
1803	−4.83	−3.69	1.83	8.98	9.44	12 86	15.75	15.39	10.08	6.97	3.07	−0.01	6.32
1804	−1.98	−0.88	−1.61	5 30	11.59	13.97	15.11	14.38	12.02	4.66	0.90	−2.93	5.89
1805	−3.97	−1.82	−1.23	3 70	9.29	12.68	13 16	12.59	11.31	4.49	−0.42	−1.33	4.87
1806	−4.57	1 65	2 91	4.18	12.99	13.95	14 51	13.72	11.25	6.82	5.66	2.40	7.12
1807	−4.80	1.48	0.60	5.46	11.50	13.95	16.58	17.82	10.91	7.92	3.43	−1.92	6.89
1808	−4.71	−1.11	−3.01	3.97	13.06	13.23	16.30	15.72	12.00	5.36	2.11	−5.78	5.59
1809	−3.16	0.56	1.10	3.96	12.01	14.32	15.47	14.85	11.40	5.80	1.61	2.58	6.45
1810	−3.56	−2.46	2.97	5.58	11.94	16.82	15.61	15.03	13.61	8 01	2.01	1.16	7.22
1811	−6 19	−1.09	2.64	7.14	14.54	17.41	17.52	15.44	11.30	9.73	2.62	−1.47	7.46
1812	−4.51	−0.22	1.50	3.88	12.15	14.77	14.55	14.19	10.10	8.25	1.10	−4.48	5.94
1813	−4.80	−0.07	1 58	7.50	12.31	12.14	14.14	13.97	10 25	6.57	1.52	−0.35	6.23
1814	−3.32	−4.91	0.51	7.77	9.51	12.79	15.94	14 31	9.02	5.96	3.02	1.67	5.94

1483) Kremsmünster.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1815	−2.79	0.87	3.77	7.12	11.84	13.10	12.80	14.30	10.23	5.94	0.66	−1.92	6.09
1816	−1.09	−1.76	1.70	5.92	10.34	11.97	12.57	11.54	9.78	6.54	1.36	−0.24	5.61
1817	0.31	2.04	2.20	2.42	10.74	14.87	14.37	13.64	11.58	4.24	2.86	0.26	6.51
1818	−0.19	−0.46	2.70	8.12	10.24	13.57	13.88	13.74	9.98	6.94	2.06	−1.24	6.50
1819	−1.39	0.74	3.40	7.42	10.74	14.08	14.97	13.54	11.48	6.24	1.96	−0.44	6.78
1820	−5.59	−0.96	0.65	7.72	12.04	11.77	14.07	15.94	9.78	6.14	0.56	−1.96	5.85
1821	−1.69	−3.16	1.30	8.62	10.44	10.67	13.17	13.24	11.28	6.24	3.66	−1.64	6.29
1822	0.01	0.34	5.20	7.92	12.14	15.97	15.57	12.94	11.38	8.94	2.66	−2.96	7.51
1823	−6.79	−0.16	2.40	5.62	11.34	11.43	13.37	14.24	11.58	7.44	1.26	3.14	5.98
1824	−1.69	0.24	2.00	5.02	9.84	12.17	14.87	13.94	12.08	6.84	3.56	2.66	6.80
1825	−0.39	−1.06	0.20	7.52	10.74	12.27	13.67	13.64	11.58	6.34	5.86	2.84	6.94
1826	−5.79	−2.06	2.70	6.52	9.04	12.47	15.67	16.24	12.38	7.74	1.66	0.24	6.34
1827	−2.39	−4.96	3.50	7.42	12.04	13.57	16.47	13.24	11.98	8.24	0.06	0.74	6.58
1828	−1.59	−1.66	3.10	8.02	11.24	13.37	15.27	12.84	11.08	6.34	2.56	0.74	6.78
1829	−3.89	−3.56	0.80	6.28	9.74	10.37	14.47	13.34	10.98	5.74	−0.94	−4.54	4.86
1830	−7.79	−3.36	2.96	8.43	11.36	13.50	15.48	14.37	9.64	6.11	3.22	−3.94	5.83
1831	−4.48	−0.86	3.26	8.83	10.36	12.36	14.68	14.17	10.04	8.71	3.02	−1.34	6.56
1832	−1.98	−0.16	2.88	7.96	9.45	12.27	14.22	14.76	10.58	6.71	1.10	−0.75	6.41
1833	−5.38	1.49	2.32	4.58	12.25	13.45	11.98	10.99	8.61	5.67	2.57	3.27	6.09
1834	1.96	−0.31	2.09	5.76	12.03	13.86	16.07	14.31	12.72	6.59	1.44	−0.41	7.18
1835	−1.09	0.30	1.96	4.76	10.42	12.15	14.22	13.26	10.26	5.20	−1.30	−3.00	5.61
1836	−3.27	−0.90	4.71	6.02	8.23	12.50	13.60	13.16	10.03	7.49	1.44	2.15	6.27
1837	−2.05	−2.38	0.48	5.32	8.24	12.21	13.01	15.58	9.43	6.25	2.09	1.48	5.81
1838	−7.17	−3.77	2.07	4.56	10.22	12.50	13.60	12.24	11.38	6.05	2.44	−1.32	5.24
1839	−1.73	−0.60	0.50	3.11	8.96	14.34	15.04	14.30	11.31	7.69	3.94	1.05	6.33
1840	−2.50	−1.89	−1.67	5.79	8.35	11.03	12.02	12.04	9.82	4.06	4.10	−6.18	4.58
1841	−2.42	−3.52	3.44	7.84	13.33	12.50	13.43	13.23	11.89	9.14	2.90	1.31	7.01
1842	−4.92	−4.27	2.73	5.72	10.70	13.40	14.41	15.56	10.98	3.86	0.94	0.13	5.77
1843	−0.62	2.10	1.64	6.56	9.34	10.65	13.50	13.93	10.67	6.22	2.71	1.18	6.48
1844	−2.58	−1.47	1.11	7.65	9.95	12.24	12.86	11.80	11.36	7.72	3.58	−3.56	5.99
1845	−1.29	−4.61	−2.04	6.75	8.31	14.07	15.00	12.33	10.42	7.47	3.55	1.32	5.94
1846	−1.08	1.76	4.05	7.63	11.28	14.50	15.66	15.22	11.89	8.73	0.93	−2.57	7.34
1847	−3.54	−1.41	1.64	4.87	12.39	11.06	14.48	14.50	11.99	5.53	1.50	−0.48	5.84
1848	−6.60	0.85	3.70	8.89	10.58	14.34	14.17	14.04	10.51	7.68	3.08	−1.33	6.60
1849	−2.15	1.70	1.80	5.91	10.67	14.18	13.86	11.99	10.12	6.64	0.46	−1.99	6.10
1850	−4.94	1.85	0.36	6.59	9.95	13.06	13.36	14.15	9.13	5.36	3.40	−0.52	5.98
1851	−1.49	−1.82	2.27	8.13	7.86	12.89	13.29	13.56	9.22	8.22	−0.72	−1.21	5.85
1852	−0.82	1.40	0.11	4.12	10.93	13.82	15.52	14.48	11.40	5.74	5.21	1.52	6.95
1853	−0.28	−1.37	−0.62	4.00	10.50	13.42	15.21	14.11	11.17	6.80	1.32	−4.27	6.19
1854	−2.30	−1.47	1.86	6.24	11.02	12.29	14.91	13.59	10.50	6.95	0.41	1.48	6.28
1855	−3.65	−2.79	2.30	5.37	9.69	13.59	14.23	14.62	10.51	8.64	1.33	−5.14	5.74
1856	−1.77	0.78	0.43	8.15	10.11	14.16	12.67	15.01	9.62	7.31	−0.69	−2.92	6.07
1857	−3.30	−3.71	0.87	5.66	9.92	12.13	14.32	14.50	11.09	9.03	0.74	−0.86	
1858	−4.09	−4.46											
1767−1814	−3.30	−0.43	2.02	6.75	11.61	14.14	15.64	14.91	11.68	6.61	7.95	−1.50	6.67
1815−1851	−2.76	−1.02	2.11	6.60	10.45	12.86	14.13	13.58	10.82	6.69	2.04	0.71	6.22

1484) Kremsier.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857					10.86	14.39	16.17	16.11	12.18	10.26	1.40	1.14	
1858	-3.48	-7.30											

1485) Kronstadt (Siebenbürgen). 45° 39′ B. 25° 31′ L. 1763′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848											0.89	-4.00	
1849	-5.38	-1.87	-0.42	4.79	10.19	15.59	14.24	13.90	9.42	6.93	3.57	-3.24	5.74
1850	-5.66	-1.74	-1.35	6.12	10.70	15.65	15.23	16.13	9.69	8.52	2.37	-1.62	6.17
1851	-3.90	-2.31	3.28	7.32	11.80	12.63	14.94	15.01	10.32	8.53	6.66	-2.73	6.79
1852	-1.58	-0.81	-0.22	3.16	10.16	13.90	14.08	14.32	11.35	8.39	5.33	0.43	6.54
1853	-0.28	1.83	3.21	4.70	10.92	13.61	15.54	14.17	11.41	9.23	1.27	-1.93	6.97
1854	-0.52	-2.93	-1.00	5.10	11.95	12.73	14.69	13.70	9.68	7.67	1.83	0.53	6.12
1855	-4.11	-0.63	4.02	5.77	12.38	15.24	15.09	14.84	9.94	9.25	1.47	-3.81	6.62
1856	-1.80	-1.12	-1.74	7.09	10.48	13.92	13.28	14.62	10.04	4.96	-1.96	-0.77	5.58
1857	-1.33	-4.90	-0.11	7.93	9.21	11.35	13.55	12.25	7.92	7.57	0.31	-2.96	
Mittel	-2.73	-1.61	0.63	5.78	10.87	13.85	14.52	14.33	9.97	7.89	2.17	-2.01	
1858	-8.09	-9.23											

1486) Laibach (Krain). 46° 3′ B. 14° 32′ L. 912′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850					10.05	13.35	14.19	14.03	10.09				
1852	-0.06	2.06	2.50	5.79	11.19	14.06	15.95	14.91				3.71	
1853	1.23	0.34	1.63	5.33	11.13	13.99	17.00	15.53	12.17	8.93	3.46	-2.58	
1854	-0.55	-0.95	3.07	7.32	11.63	13.90	15.83	13.95	10.81	8.40	2.33	0.47	
1855	-4.27	-0.70	3.67	6.60	10.00	15.13	15.63	16.10	11.51	10.90	4.50	-5.03	7.22
1856	1.23	-1.00	-1.50	8.83	11.00	15.90	14.27	16.00	11.43	8.40	0.67	-0.97	7.27
1857	-1.87	-2.10		8.13	11.50	14.08	16.04	15.03	12.16	10.80	2.86	-1.38	
Mittel	-0.71	-0.39	1.87	7.00	10.93	14.34	15.56	15.08	11.36	9.49	2.76	-0.96	
1858	-6.63	-5.60											

1487) Leipa (Böhmen). 50° 4′ B. 14° 32′ L. 792′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	0.70	0.16	-0.67	3.28	10.27	12.78	15.13	13.89	10.47	5.40	4.15	2.38	6.49
1853	-0.45	-1.91	-2.09	3.33	9.02	12.30	14.17	13.08	10.15	6.52	1.74	-4.59	
1854	-1.79	-1.08	1.67	4.67	10.30	11.50	13.80	12.55	9.30	6.32	0.66	0.79	
1855	-2.96	-6.31	0.37	4.10	8.76	12.80		13.37	9.40	8.37	2.72	-5.96	
1856	-0.99	0.27	0.42	8.73	9.31	12.72	11.94	14.02	10.04	7.17	-0.64	-1.02	5.83
1857	-2.97	-2.95											
Mittel	-1.61	-0.80	-0.06	4.84	9.53	12.41	13.76	16.73	12.34	8.45	2.16	-2.10	

199) Leitmeritz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	-5.25	1.98	4.88	9.90	11.66	16.05	16.07	15.33	13.58	9.30	3.82	-0.51	8.07
1849	-1.00	3.29	3.13	5.80	12.61	14.60	14.65	14.20	11.82	6.81	1.86	-2.83	7.00
allg. M.	-1.43	0.22	3.00	7.85	12.28	14.46	16.09	16.06	12.65	7.69	2.94	0.48	

825) Lemberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−8.34	−6 33	−1.78	3.12	11.50	15.61	15.12	16 92	9 60	7.18	−3 44	−1 67	5.37
1851	−4.72	−2.11	1.92	7.26	10.26	12 64	14.97	14 56	10 23	8.89	−5 08	−1.40	6.45
1852	−0.20	−2.37	−1 65	2.20	10.73	14 43	14.91	14.73	11 15	6.27	−3.07	2.06	6.30
1853	−0.32	−0.74	0.41	3.93	11.30	14.78	13.96	13.45	10.11	8.52	−0.44	−4.92	5.83
1854	−1.93	−3.52	−1.49	3.95	12.94	12 80	16.03	14 50	9.01	7.36	0.31	−0 83	5.76
1855	−4.50	−4.13	2.35	5 30	11.30	16.52	15.80	15.75	10.06	9.68	0.80	−6.23	5.79
1856	−1.38	−0.23	−1.06	7 41	10.64	14 24	13.12	13.72	11.12	7.37	−1.03	0.80	5.56
1857	−1.31	−3.73	0.40	7.63	10 18	13.93	14.81	14.63	10.87	9.53	1.18	0.58	
25j. M.	−3.94	−2.85	0.18	5.32	10.33	12.89	24.21	13.77	10.56	6.69	1.39	−2.07	
1858	−4.65	−6 85											

1488) Leoben (Steiermark). 46° 57′ B. 13° 36′ L. 2562′ H.

1851						11.00	11.48	11.53	7.50	7.28	−0.80	−1.80	
1852	−1.68	−0.75	−0.41	3.88	8.98	11.70	12 78	11.96	9.60	5.18			
Mittel	−1.68	−0.75	−0.41	3.88	8.98	11.35	12.13	11.75	8.55	6.23	−0.80	−1.80	

1489) Leutschau (Ungarn). 49° 1′ B. 20° 39′ L. 1015′ H.

1853	0.27	1.18	1.56	3.39	9.85	12.93	14.93	13.87	10.39	8.11	1.30	−3.98	6.15
1854	−1.72	−2.32	0.17	4.83	10.88	12.33	14.08	12.95	9.16	7.11	1.32	0.18	5.74
1855	−4.93	−5.92	1.35	5.30	11.30	16.52	15.80	15 75	10.06	9.68	0.80	−6.23	5.71
1856	−0.66	−0.96	−1 23	7.56	10.58	14.20	13 45	12.83	9.86	7.21	−1.71	−0.91	5.85
1857	−2.01	−3 99	0.75	6.68	9.15	11.96	13.55	13.41	9 91	9.18	0.69	−1.38	
Mittel	−1.81	−2.40	0.52	5.55	10.35	13.59	14.36	13.76	9.88	8.25	0.48	−2.46	
1858	−6.29	−6.07											

329) Libotitz.

1848	−6.93	1.77	3.85	8.64	10.09	15.68	15 20	14.44	10.96	8.01	2.25	−1.19	6.89

924) Lienz.

1853					10.33	12 95	14.81	14.17	9.96	6.50	2.42	−5.15	
1854	−3.61	−2.58	2.59	6.48	10.41	12.26	14.84	12.70	10.59	7.35	0.05	−1.20	
1855	−4.42	−1.53	1.89	5.75	9.86	13.19	15.16	15.40	11.71	10 60	1.81	−4.79	6.05
1856	−0 89	1 40	1.80	7.66	9.51	14.70	13 84	14.78	10.09	7 15	−1.50	−3.75	6.23
1857	−5.27	−3 10	0.65	6.92	11.08	13.54	15.77	15.18	12.41	9.33	1.55	−2.76	
Mittel	−3.55	−1.45	1.73	6.70	10.24	13 33	14.88	14.55	10.95	8.09	0.87	−3.77	
1858	−7 55	−5.42											

1490) Linz (Oberösterreich). 48° 18′ B. 14° 16′ L. 806′ H.

1852	−0.81	1.97	0.61	5.04	11 56	14.36	15 92	14.85	12.12	5.98	5.43	1.43	
1853	0.03	−1.04	0 02	4.83	10.96	13 95	15 76	14.61	12.07	7.31	2.06	−3.58	
1854	−2 31	−1.13	2.19	6.75	11.79	12.94	15 37	13.87	10 54	7.35	0.84	1.82	
1855	−3.19	1.83	2.66	6.16	10.69	15.80	15.10	15.31	11.50	8.98	1.88	−5.63	6.47

1490) Linz (Oberöstreich).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−1.61	0 86	1 22	9.08	10.85	14.71	13.26	15.31	10.24	8.18	−0.77	−2 32	6.62
1857	−3.55	−3 12	1.77	7.17	11.32	13.86	16.14	15.31	11 83	9.78	1.06	−0.63	
Mittel	−1.91	0.06	1.41	6.51	11.19	14.27	15.26	14.88	11.38	7.93	1.75	−1.48	
1858	−3.82	−4.22											

1491) St. Lorenz (Steiermark). 46° 42′ B. 12° 48′ L. 4398′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	−2.01	−2 73	−3.32	−0.15				9.15	6.62	3.12	3.41	−0.03	
1853	−1.54	−4.61	−2.99	0.15	6 73	9.04	11.12	11.02	7.71	4.24			
Mittel	−1.78	−3.67	−3.66	0.	6.73	9.04	11.12	10.09	7.17	3.68	3.41	−0.03	

1492) Luschariberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855						7.75	9.82	10.01	5.84				
1856					3.97	9.31							
1857								10.47	7 95				
Mittel					3.97	8.53	9.82	10.24	6.90				

1493) St. Magdalena (Krain). 46° 0′ B. 14° 3′ L. 2628′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853						11.82				7.09	0.97	−5.23	
1854	−0.51	−2 54	0.66	1.18	9.08	11.47	13.83	11 72	9.59	6.25	0.72	−0.28	
1855	−4.17	−1.47	1.31	3.86	8.21	12.69	13 78	14.17	9 58	9.06	1.50	−4.08	5.37
1856	0.74	0.56	−0.76	6.52	8 33	13 27	12.27	15.00	9.34	7.24	−1.35	−0.94	5.85
1857	−2.95	−1 92	0.02	5.61	9 17	12.01	14.74	14.12	10.45	0.60	1.02	−0 27	
Mittel	−1.72	−1 34	0.41	5.39	8.69	12.25	13.66	13.75	9.69	7.65	0.57	−2 05	
1858	−5.94	−5.80											

1494) Mallnitz (Kärnten). 47° 0′ B 13° 11′ L. 3036′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852			−2.57	1.94	5.78	9.11	11.02	10.01	7.50	3.29	3.66	−0.17	
1853	−2.54	−1.93	−2 39	1.40	7.14	9.89	12.01	10.94	8.30	4.29	0.29	−4.59	
1854	−1.62	−1.92	1 58	4.46	5 92	8.90		9.80	7.91	4.98	−1.00	−2.01	3.99
1855	−5.49	−2.49		2.19	5.68	10.05	11.35	11.73		6.70	−0.39	−6.40	3.59
1856	−1 71	0.08	−0.69	4.39	7.07								
Mittel	−2.84	−2.31	−1.02	2.84	6 32	9.49	11.46	10.62	7.90	4.82	0.64	−3.29	

1495) St. Maria (Lombardei). 46° 31′ B. 8° 24′ L. 7613′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854			−4.17	−1.42	2.93	4.64	6.70	5.50	4.57		−8.76	−8.82	
1855	−12.04	−8.51	−8.99	−4.19	−1.50	3.37	3 93	5.44	3.57		−5.56	−10.06	−2.28
1856	−6.82	−6 96	−5 39	−5 60	−1.98	4.68	5.51	6.31	3.11	−0.50	−7.81	−10 97	−2.20
1857	−10.48	−6.13	−4.22		−2.80	3.86			6.28	1.30	−8.57	−7.55	
Mittel	−9.45	−7.20	−5.55	−3.74	−0.84	4.14	5.71	5.75	4.38	0.40	−7 68	−9.35	
1858	−10 61	−8.92											

1496) Marienberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857			0.26	2.81	8.43	11.03		12.53	9.74	6.40	2.06	1.34	
1858	−3.20	−3,80											

1497) Mauer (Niederösterreich). 48° 9′ B. 16° 16′ L. 732′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855							15.28	15.03	11.21	9.24	3.26	−5.15	6.63
1856	−0.24	1.23	0,81	7.43		15.60	12 60	16,20				−1.20	6.81
1857				8.11			16.89	16.34	11.71	9.95	1.36	0.66	
1858	−3.75	−6 77											
Mittel	−1.99	−2.77		7.77			14.92	15.86	11 46	9.60	2.31	−1.90	

1498) Martinsberg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857	−1.50	−2.47	2 30	8.52	11.37	14.00	17.16	12.53	13.07	10.90	2.40	0.33	
1858	−3.10	−4.87											
Mittel	−2.30	−3.67											

1499) Mediasch (Siebenbürgen). 46° 17′ B. 24° 10′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857	−1.87	−3.63	1.20	9.77	11.42	14.01	15.97	14.73	10.47	10.13	2.14	1.30	
1858	−7.07	−10.06											
Mittel	−4.47	−6.81											

1500) Melk (Niederösterreich). 48° 14′ B. 15° 21′ B. 748′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855												−4.98	
1856	0.70	1.53	1.40	9.23	11.80	15.81	13.80	15.74	10.81	7.50	0.13	−1.90	7.10
1857	−2.32	−2.47	2.47	7.47	11.57	14.70	16.77	15.87	12.67	10.23	1.74	0 53	
Mittel	−1.47	−0.47	1.93	8.35	11.69	15 25	15.29	15.81	11.74	8.87	0.91	−1.45	
1858	−3.53	−4.57											

928) Meran.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853								16.90	13.09	8.85	5.31	−0.92	8.62
1854	−1.06	0.85	6.37	10.31	12.95	15.30	17.70	16.08	13.94	10.49	3.61	2.11	
1855	−0.46	1.03	4.82	9.26	11.92	15.83	18 80	19.80	15.90	10.87	5.17	−1.06	9.00
1856	1.50	4.06	7 20	10.32	11.20	16.33	16.37	17.01	12.44	9.56	2.19	0.10	9.02
1857	−0.47	0.51	5 35	9.06	13.31	16.15	19 83	19.61	14.43	11.25	4.17	0.62	
Mittel	−0.12	1.61	5.94	9.73	12.35	15.90	18.18	17.75	13.96	10.20	4.09	0.17	
1858	−1.69	−4.87											

1501) Mürzzuschlag (Kärnten). 47° 37′ B. 15° 41′ L. 2082′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854						13.11	13.14	12.78	10.10	5.84	5.02	0.70	
1855	−1.45	−1.69	−0.17	2.67	8 83	11.35	13.87	13.27	9.87	6.47	0 47	−4.86	
1856	−2 96	−2.63	1.00	4.80	8.82								
1857										8.57			
Mittel	−2.20	−2.16	0.42	3.73	8.83	12.23	13.50	13 02	9.99	6.96	4 75	−2.08	
1858	−5.47	−5.00											

1502) Neusohl (Ungarn). 48° 44′ B. 19° 9′ L. 1082′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855					10.00	15.26	14.96	15.33	9 82	8.32	1.87	–6.98	5.14
1856	–1.27	–1.14	0.52	7.64	10.90	14.59	13.57	13.83	10.02	6.61	–0.63	–2.12	6.06
1857				8.93				14.61					
Mittel				8.20	10.45	14.92	14.27	14.59	9.92	7.47	0.62	–4.55	

1503) Neutitshein.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857				7.67						8.89			
1858	–4.31												

1504) Obergörjach. 46° 19′ B. 14° 12′ L. 1782′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852									10.10	5.23	5.71	2.69	
1853	0.47	–1.42											

1505) Obervellach (Kärnten). 46° 54′ B. 13° 10′ L. 2015′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852		–0.41	0.12	5.20	10.07	12.49	14.11	13.85	9.75	4.90	4 54	0.63	
1853	–2.94	–3.30	–0.25	4.42	9.52	12.21	14.58	13.66	9.77	5.85	2.11	–5.72	4.98
1854	–4.69	–2.01	2.92	6.54	9 65	11.82	13 74	12 32	9.51	6.10	0.79	–0.53	5.50
1855	–4.76	–2.09	1.11	5.23	8.67	11 93	13.65	14.46	10.14	7.75	1.44	–5.89	5.14
1857	–1.43	1 05	1.02	7 19	8.82	14.11	13.74	12.46	9.78	6.61	–1.33	–3.24	5.90
1857	–4.80	–3.12	1 13	6.25	9.77	12.27	15.32	14.57	11.65	8.97	1.08	–2 57	
Mittel	–3.72	–1.65	1.01	5.81	9.42	12.47	14.19	13.55	10.12	6.68	1.44	–2.89	
1858	–7.73	–5.58											

1506) Oderberg (Schlesien). 49° 54′ B. 18° 22′ L. 668′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0.60	–1 80	–2 41	3.17	9.78	13.77	14.92	13 68	10.42	7.93	0.82	–4.32	
1854	–1 52	–1 61	0.92	4.80	11.87	12.22	14.04	12.61	9.58	7 30	0.42	0.84	
1855	–3.83	–6.42	0.15	4.36	9.64	11.54	13.82	14.75	10.62	9 56	1.81	–6.41	5.22
1856	–0.12	–0.25	–0.18	8.06	10 16	14.56		14 21	9.75	7.26	–0.26	–0.04	6.32
1857	–2.48	–3.19	1.02	7.18	10.56	12.13	14.80	14.10	10.90	9 43	0.84	0.84	
Mittel	–1.71	–2.65	–0.10	5.51	10.40	12.84	14 39	13.87	10.25	8 30	0.73	–1.02	
1853	–4.13	–7.50											

1507) Oedenburg (Ungarn). 47° 41′ B. 16° 35′ L. 660′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	0.14	1.78	–0.63	8.76	12.04	16.30	14.73	17.80	11.41	10.16	1.63	–0.44	7.82
1857	0.05	–2 05	2.10	7.47	11.39	13.89	16.83	16.82	13.28	10.22	1.55	0.67	
Mittel	0.10	–0.08	0.73	8.11	11.72	15.09	15.78	17.31	12.64	10.19	1.59	0.12	
1858	–3 89	–7.17											

380) Ofen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856			1.79	9.84	13.07	17.03	15.77	16.98	12.64	9.40	1.72	0.28	8.20
1857	0.35	–1.22	3.30	10.20	13.33	16 20	18 50	18.23	14.07	11.90	3.20	1.40	
Mittel	–2.99	–5.10	2 54	10.02	13.20	16.62	17.14	17.61	13.35	10.65	2.46	0.84	

1508) Olmütz (Mähren). 49° 35′ B. 17° 15 L. 669′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852					13.33	16.03	17.20	16.13	12.40	7.94	5.00	2.57	
1853	1.13	–0.20	0.56	4.71	13.22	15.26	17.09	15.44	12.48	7.91	2.30	–3.81	
1854	–1.57	–0.95	2.02	7.45	12.65	12.64	16.28	14.44	11.27	7.97	1.19	1.15	
1855	–2.75	–4.83	1.74	6.35	10.91	16.29		16.43	11.76	10.52	3.36	–5.34	
1856	0.07	–0.11	1.25	9.05	11.84	15.39		14.95	11.51	7.97	0.26	–1.33	–7.10
1857	–1.02	–2.29	2.08			14.34	15.71	15.23	11.89	9.94	1.04	0.42	
Mittel	–0.83	–1.78	1.11	6.89	12.19	14.99	16.57	15.44	11.88	8.61	2.19	–1.06	

935) Obir I, II, III.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848						12.90	13.40	13.10	10.20	7.90	5.60	0.30	
1849	0.50	2.80	2.70	6.30	9.20		12.60	11.90	10.30	7.40	5.00		
1850	–3.50	0.90	0.50		7.20	11.20	11.40	12.16		5.20	4.00	0.16	
1851	2.20	–0.28	3.01	6.60	5.99	10.26	10.67	11.76	5.95	6.51	–2.31	–0.43	4.99
1852	–0.52	–0.90	–2.00	1.30	9.10	11.30	11.02	10.61	7.12	3.96	4.12	2.33	4.80
1853	–0.57	–4.06	–0.38	–0.12	5.97	9.40	12.98	11.68	9.25	5.77	0.92	–3.17	
1854	0.10	–2.86	–0.11	4.37	5.98	9.85	12.31	10.34	9.21	5.52	–0.43	–2.60	
1855	–4.49	0.70	0.62	2.42	6.36	9.86	11.69	12.91	8.01	8.00	0.78	–1.45	
1856	0.99	2.90	–0.16	5.93	7.24	13.07	10.25	12.88	7.76	7.61	–3.01	–1.49	5.33
1857	–1.64	–1.31	–1.80	4.04	7.59	10.80	9.92	9.86	6.09	6.45	–0.32	–1.45	
Mittel	–1.10	–0.31	0.27	3.86	7.18	10.96	11.62	11.71	8.21	6.43	1.44	–0.71	
1858	–6.65	–5.92											

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	–5.30	0.90	0.00	4.20	7.90	10.90	10.90	11.20	7.20	6.10	1.60	–0.20	4.62
1849	–0.10	1.70	1.40	2.70	7.20		10.90	10.00	8.00	5.70	2.50		
1850	–4.80	–2.20	–2.90		5.90	8.90	10.10	11.70		3.20	0.50	–1.80	
1853	–1.57	–1.85	–1.88	3.52	4.62	9.32	10.08	9.70	4.90	5.55	–1.23	–0.72	3.31
1852	–1.62	–3.50	–2.87	0.81	5.67	8.73	10.66	9.06	5.63	3.64	3.61	2.36	3.51
1853		–5.39	–3.35	–2.16			11.03	10.61	7.50	3.89	–0.48	–5.50	
1851			–1.25		4.71	7.46		7.99	8.32	4.34			
Mittel	–2.68	–1.74	–1.55	1.82	5.90	9.06	10.61	10.04	6.93	4.63	1.08	–1.17	

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	–10.60	–5.00	–4.56	0.70	2.60	8.00	7.60	7.70	3.40	2.50	–4.00	–4.20	0.23
1849	–4.10	–4.20	–5.30	–0.90	3.33		7.40	4.50	4.30	1.50	–3.40		
1850	–6.90	–3.80	–6.80		2.40	6.10		6.90		0.80	–2.30	–3.30	
1851	–4.13	–4.81	–4.30	–0.60	–1.04	7.20	7.79	7.36	1.22	3.00	–6.03	–5.19	0.04
1852	–2.61	–6.08	–6.48	–3.89	2.22	5.67	7.25	6.72	3.47	0.99	1.77	–0.75	1.77
1853	–3.28	–7.58	–5.03	–2.66	2.41	4.45	9.54		6.19	2.25	–2.25	–6.46	
1854	–4.02	–9.82	–3.59	1.68	3.69	5.55	8.56	6.74	7.09	3.33	–5.75	–4.96	
1855	–7.79	–3.93	–4.12	2.32		5.34	8.19	9.67	4.76	4.42	–2.41		0.16
1856	–2.39	–2.40	–2.93	0.31	2.54	7.72	7.01	10.24	4.63	4.62	–7.09	–4.01	1.52
1857	–8.55	–4.76	–7.28	–2.16	–0.22	4.02	8.23	5.59	4.00	3.58	–0.85	–2.47	
Mittel	–5.44	–5.24	–5.03	–0.58	1.99	6.01	7.95	7.17	4.34	2.70	–3.23	–3.98	
1858	–7.99	–8.00											

1509) St. Paul (Kärnten). 46° 43′ B. 14° 54′ L. 1213′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−5.30	−0.30	3.90	8.70	11.20	15.50	14.30	10.00					
1850	−4.96	−1.61	0.41	7.04	9 88	13.12	13.80	13.73	9.11	5.64	2.10	−0.92	6.19
1851	−2.13	−1.02	2 66	7.80	8.75	13.35	14.27	13 23	9.25	8.58	−0.18	−5.78	5.75
1852	−3.77	−0.46	−0.85	5.00	10.52	14.32	14.54	13 86	11.26	5.50	5.38	0.96	6.37
1853	−0.90	−1.53	0.57	4.85	10.18	13.39	15.22	14.37	10 08	6.99	2.18	−4.32	5.92
1854	−3.76	−2.13	2.68	6.01	11.08	14.05	14 63	13.19	8.97	6.66	−0.22	−1.56	5.69
1855	−5.78	−1.66	2.89	4.78	10.42	13 99	14.13	14.81	10.62	9.01	2.91	−6.31	5.82
1856	−1.98	0.80	0.63	7.94	9.71	14.32	13.26	14.12	9.98	6.77	−2.42	−4.87	5.69
1857	−3.80	−4.87	0.91	6.87	10.13	12.20	15.00	14.20	10.73	9 07	1.87	−3.33	
Mittel	−3.60	−1.43	1.53	6.55	10.21	13.80	14.35	13.50	10.00	7.32	−0.98	−3 27	
1858	−9.50	−6.10											

1510) Pesth (Ungarn). 47° 29′ B. 19° 4′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	1.63	0 88	2.43	5.39	12.53	15.69	17.97	17 01	13.10			−2.30	
1854	−0.54	0 57	3 33	7.80	13.83	15.20	16.87	15 67	12.67	9.77	2.43		
1855									12 17	11.63			
Mittel	0.55	0.72	2.88	6.59	13.18	15.45	17.42	16.34	13.97	10.70	2.43	−2.30	

1511) St. Peter (Kärnten.) 47° 2′ B. 13° 36′ L. 3768′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850						11.48		12.07	7.65	3.97	1.82	−1.20	
1851	−3.00	−3.08	0.18	5.28	4.85	8 99	9.50	10.52	5.50	5.58	−3.13	−3.05	3.18
1852	−2.73	−2.81	−3 40	1.78	5 76	9.35	11.54	10.12	9.43	4.08	2.91	0 30	3.86
1853	−2.30	−4.25	−2.20	1.58	7.49	10.07	12 33	11.85	7.92	5.48	0.28	−5.82	3 54
1854	−2.91	−3.74	0.51	4 68	8.40	9 53	11.57	8.92	8 28	5.42	−0.83	−1.64	4.01
1855	−5.69	−1.74	−0.12	2.16	6.37	10.29	11.36	11.79	8.69	7.43	1.03	−5.37	3.85
1856	−1.02	−1.22	−0.35	4.70	6.45	11.08	10.39	11.45	7.41	5.60	−1.72	−2.74	4.17
1857	−4.21	−3.53	0.04	4.05	7.31	9.46	12 96	11 56	8.99	6.70	0.42	−0.85	
Mittel	−3.12	−2.91	−0.76	3.46	6.66	10.03	11.38	11.04	7.98	5.53	0.10	−2.55	
1858	−6.80	−6.11											

1512) Pfeldern (bei Meran). 5370′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	−2.83	−5 04	−1.10	2.63	5.87	9 19	11.52	11.17	8.38				

201) Pilsen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−6.17	1.59	3.96	8 31	10.37	14.83	14.71	14.03	10.30	7.85	2.48	−0.97	6.77
1849	−2.40	2.25	2.14	5.79	11.05	13.93	14.09	13.21	10.60	6.70	2.63	−1.26	6 56
1850	−5.01	2.42	0.10	6.83	10.27	13.45	13.74			5.42	4 04	0.55	
1852	1.14	1.48	0.31	3 79	10.64	13.71	15.69	14 60	11.43	6.01	5.22	3.15	7.27
1853	1.24	−1.62	−0.86	4.40	9 74	13.54	15.22	13.94	11.01	7.09	2.27	−5.47	5.87
1854	−1.84	−0.69	2.72	6.01	11.06	12.37	14.85	13.43	10.41	7.18	1.03	1.63	6.51
1855	−3.01	−4.76	2.03	5.31	9.62	13.59	14.74	14.57	10.33	9.04	3.00	−5.27	5.85

201) Pilsen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−1.09	1.16	1.18	7 85	10.07	14.01	13.19	14.92	10.58	7.60	−0.16	0.16	6.62
1857	−2.76	−2.37	2.59	6.59	10 52	13.43	15.44	15 01	11 89	9.63	2.45	0.68	
Mittel	−2.21	−0.09	1.57	6.10	10.37	13.65	14.63	14.21	10.82	7.39	2.87	−0.85	
1858	−3.44	−4.00											

1513) Plan bei Pfelders.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	−2 83	−5.04	−1.10	2.63	5.87	9.19	11.52	11.17	8.38	3.80	−0.99	−4.19	3.21
1854	−3.02	−3.24	0.53	4.04	6.86	9 55	12 76	12 18	10.48	5.85	−2.66	−4.36	4.94
1855	−6.96	−3.59	−2.82	1.30	4.63	8.00	10.04	10.57	7.81	5.29	−0.47	−6 53	2.28
1856	−2.43	−1.20	−1.06	2.20	4.13	9.27	9.69	10 71	7.42	4.31	−2.67	−5.01	2.95
1857	−5.39	−3.95	−1.33	1.40	5.55	10.33	11.34	10.37	7.75				
Mittel	−4.13	−3.40	−1.16	2.31	5.41	9.27	11.07	11.00	8.37	4 81	−1.70	−5.02	
1858	−2.87												

1514) Platt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857										−7.73	2.50	1.05	
1858	−2.87	−2.18											

45) Prag.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−4.80	2.93	0.90	7.89	11.51	14.85	15.35	15.27	10.90	6.66	4.61	0.82	
1851	−0.12	−0.17	3.02	8.72	8.92	13.87	14.62	14.99	10.43	9.40	1.10	0.74	
1852	1.91	1.90	1.25	4.64	12.29	14.81	17.43	15.86	12.47	7.27	2.86	3.51	
1853	1.40	−1.15	−1.51	6.66	10.23	14 42	16.47	15.16	12.19	7.70	2.54	−4.63	
1854	−0.82	0.17	3.29	6.59	11.84	13 05	15.78	14.11	11.45	7.89	1.40	2.15	
1855	−1.96	−5.26	1.99	5.69	10.26	14.62	15.08	15.29	11.32	9.81	3.35	−4.65	6.29
1856	−0.23	2.03	1.42	8.96	11.18	14.70	14.15	15.63	11.52	8.47	0.54	0.32	7.39
1857	−2.17	−2.47	3.01	7.49	11.51	14.86	16.30	16.68	12.87	10.41	1 31	1.57	
1858	−2.60	−4.10	1.78	6.71	10.53	16.52	15.47	15.19	13.75	8.18	−2.22	0.82	
14½j. M.	−1.70	−0.24	2.15	7.27	11.22	14.89	15.58	15.21	11.75	8.29	2.42	−0.21	

1515) Pregratten (Tirol). 47° 1′ B. 12° 22′ L. 3396′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−1.85	0.55	−0.21	5.15	6.34	10.64	10.57	11.90	7.37	5.89	−2.42	−2.95	4.25
1857	−4.87	−2.18	0.01	3.25	7.64	9.33	11.79	11.00	9.25	6.63	0.39	−1.15	
Mittel	−3 36	−0.82	−0.10	4.20	6.99	9.99	10.68	11.45	8.31	6.26	−1.02	−2.05	
1858	−5.44	−5.04											

1516) Presburg (Ungarn). 48° 8′ B. 17° 4′ L. 448′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−2.46				12.59	15.53	16.09	16.45	11.11				
1853	0.92	0.08	1.16	5.22	12.67	15.24	17.33	16.19	12.47	8.98	2.51	−3 24	7.46
1854	−0.32	−0.04	3 31	7 37	13.67	14.48	16.52	14 92	12.23	9.00	2.13	2.15	7.90
1855	−2.41	−2.79	3.58	7.05			16.50	16.67	12.09	10.59	4.15	−4.78	

1516) Prefsburg (Ungarn).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−0.09	1.70	1.73	9.99	12.60	16.64	15.30		12.12	9.00	0.80	−0.66	7.77
1857	−1 44	−2.60	2 52	8.94	12.28	15.88	18.09	17.60	13.32	10.07	2 29	0.97	
Mittel	−0.97	−0.73	2.46	7.71	12.76	15.55	19.97	16.37	12.22	9.73	2.38	−1.12	
1858	−2.77	−5.82											

330) Pürglitz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−6.39	1.51	3.60	7.89	10.05	14.72	14.51	13.80	9.37	7.72	2.15	−1.09	6.49
1849	−2.85	2.08	1.98	6.32	11.85	14.62	14 34	13.08	10.56	6.82	2.21	−1.89	6.57
1850	−5.01	1.79	−0.42	6.79	10.27	13.59	13 54	13.35	9.05	5.66	3.52	0.00	6.01
1851	−0 30	−1.27	2.04	7.74	8.11	12.83	13.30	13.47	9.12	8.20	0.36	0.05	6.14
1852	0.85	1.06	0.24	3.68	10.46	13.11	15.92	14.17	10.16	5.32	4.43	2.68	6.84
1853	1.06	−1 40	−1.30	3.71	9.40	12.12	13.52	11.63	9.93	6.61	1.82	−5.88	5.16
1854	−1.51	−0.84	2.72	4.95	10 45	12.64	14.05	12.63	9.43	6.29	0.43	0.90	6.01
1855	−3.13	−5.35	1.22	4.84	8.63	13.53	13.80	13.42	8.94	7.83	2.57	−5 59	5.06
1856	−1 21	0.97	0.24	7.28	9.53	12.43	12.90	13 19	9.51	6.67	−0.91	−0.60	5.83
1857	−3.13	−3.04	1 69	5 60	9.80	12.42	13.95	13.69	10.24				
Mittel	−2 16	−0 45	1.20	5.88	9.85	13.20	13.98	13 24	9.63	6.79	1.84	−1.27	

1517) Raggaberg (Kärnten). 46° 54′ B. 13° 9′ L. 5286′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852									5.97	2 69	2.75	0.04	
1853	−2.92	−6.13	−1.67	0.09	5.09	8.25	10.38	9.58	5.76	3.67	−0.99	−6.06	1.98
1854	−3.41	−5 47	−3.59	1.84	5.15	7.56	9.38	7.89	5.99	3.16	−1.55		
1855												−7.16	
1856	−2.40	−1.57	−2.45	2.29	4.97	8.50	8.16	9.52	5.35	4.27	−3.47	−1.94	2.64
1857	−5.21	−3 75	−2.81	0.32	5.15	7 37	10.33	9.15	7.21	4.05	−0.40	−0.54	
Mittel	−3.49	−4.23	−2.63	1.13	5.09	7.92	9.56	9.04	6 05	3.57	−0.73	−3.13	
1858	−5.44	−7.38											

1518) Ragusa (Dalmatien). 42° 38′ B. 18° 7′ L. 47′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	8.68	8.32	9.92	13 55	15.34	18.61	20.10	20.98	17.59	16.72	12.89	7.42	14.18
1852	8.47	8.40	7.74	10.92	15.38	19.00	20.59	20.42	19.59	16.20	13.86	11.08	14.30
1853	9.86	9.61	9.49	10.77	16.14	17.71	20.78	20.59	19.17	16.12	11.92	8.72	14.19
1854	8.46	5.18	7.45	11.05	14.55	18.06	20.93	19.69	19.43	14.55	9.03	6.77	12.68
1855	6.29	9.50	10.08	11 91	14.47	18.53	20.92	21.05	17.87	16.98	12.47	6.97	13.92
1856	9.43	9.11	7.99		14.51	18.60	20 00	20.74	16.75	16.10	9.49	8.62	13.46
1857	7.43			12.95	14.39	16.41	19 98	20.06	16.23	15.62	10.56	8.34	
Mittel	8.37	8.25	8.78	11.86	14.97	18.13	20.47	20 50	17.66	16.05	11.32	8.27	
1858	4.41	5.96											

1519) Reichenau (Böhmen). 48° 40′ B. 19° 29′ L. 1861′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854		−2.93	0.55	4.51	9.47	10.94	13.26	12.20	8.43	6.12	0.04	1.03	
1855	−4.39	3.28	1.97	4.15	8.49	12.20	12.66	12.98	9.14			−6.00	4.93
1856	−2.74	0.42	−1.46	5.65	9.24	14.11	11.92	13.79	9.34	6.39	−1.04	−1.50	5.34
1857	−2.73	−2.43	0.46	4.90	8.35	11.41	12.60	13.07	10.02	8.22	0.03	−2.01	
Mittel	−3.28	−0.55	0.38	4.80	8.89	12.17	12.61	13.01	9.23	6.91	−0.32	−2.13	
1858	−5.97	−6.58											

1520) Rosenau (Ungarn). 48° 36′ B. 20° 33′ L. 1126′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855												−5.33	
1856	−1.24	−1.10	−0.79	7.07	11.07	13.40	13.29	13.56	10.24	6.73	−1.20	−2.68	5.69
1857	−0.19	−4.45	−0.73	7.49	10.00	12.78	14.01	14.67	9.48	9.61	0.46	−2.14	
Mittel	−0.71	−2.78	−0.46	7.28	10.53	13.09	13.65	14.12	9.86	8.12	−0.37	−3.38	
1858	−6.42	−7.97											

1521) Rzeszow (Galizien). 50° 3′ B. 11° 0′ L. 659′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0.54	−0.62	−0.26	3.13	10.55	14.71	15.68	14.58	11.03	9.25	0.38	−4.04	6.24
1854	−0.47	−2.27	0.43	5.69	12.27	12.03	14.44						
1855	−3.65	−5.38	1.74	4.52	10.60	15.66	15.21	15.02	10.14	10.51	0.81	−6.24	5.75
1856	0.24	−0.63	−1.34	8.89	10.35	14.32	13.66	13.74	10.91	8.92	−0.75	0.53	6.49
1857	−1.49	−3.63	1.52	7.90	10.17	13.33	14.56	14.61	11.24	10.30	1.20	0.50	
Mittel	−0.97	−2.51	0.42	6.03	10.74	14.01	14.71	14.49	10.83	9.49	0.41	−2.31	
1858	−4.77	−6.04											

1522) Sachsenburg im Möllthale.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856							12.28		9.57	5.08	−2.25	−4.36	4.90
1857	−5.21	−3.91	0.16	5.76	9.33	12.91	15.02	14.86	11.65	8.87	1.85	−2.63	
1858	−8.72	−5.49											
Mittel	−6.96	−4.70					13.65		10.61	6.98	−0.20	−3.49	

1523) Sagritz (Kärnten). 46° 58′ B. 12° 51′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−2.06	1.50	0.46	3.60	9.15	12.69	12.13	11.28	9.36	6.61	1.03		
1850		0.92	−0.01	5.48	7.81		11.78	11.68	7.50	3.50	2.02	−0.32	
1851	−1.70	−0.97	0.95										
Mittel	−1.88	0.48	0.47	4.54	8.48	12.69	11.96	11.48	8.43	5.05	1.53	−0.32	

1524) Saifnitz (Kärnten). 46° 27′ B. 14° 14′ L. 2614′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853			−0.67	2.88	8.44	12.10	14.25	13.61	9.50	6.49	1.91	−5.41	
1854	−3.16	−4.23	0.28	4.71	9.64	11.87	13.46	10.93	8.98	6.03	−0.90	−2.60	
1855	−6.10	−1.67	0.13	3.43	7.59	12.59	13.85	13.78	9.99	8.61	1.73	−5.67	4.02
1856	−0.83	0.87	−0.45	7.33		13.49	12.40	13.94	9.14	6.91	−2.95	−3.48	5.41
1857	−5.04	−4.14	−1.05	4.29	9.51	12.11	14.71	13.57	10.56	8.87	1.24	−2.06	
Mittel	−3.78	−2.29	−0.35	4.53	8.79	12.42	13.74	13.17	9.63	7.38	0.21	−3.84	
1858	−8.60	−6.54											

1525) Salzburg. 47° 48′ B. 12° 59′ L. 1344′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1842			3.53	5.88	10.94	13.39	14.16	15.36	11.28	4.59	2.11	0.36	
1843	−4.21	3.93	2.95	7.10	9.52	10.89	12.61	13.74	10.46	7.28	3.86	0.80	6.97
1844	−2.26	−0.44	2.12	7.67	10.04	13.47	12.70	11.77	11.89	7.95	3.66	−3.21	6.34
1845	−0.97	−4.40	−1.18	6.69	8.20	14.08	14.73	14.54	10.54	7.12	4.29	0.33	6.12
1846	−1.71	2.37	4.79	7.56	11.36	14.57	15.32	14.78	11.87	9.06	1.57	−2.06	7.46
1847	−3.00	−0.78	2.38	4.75	11.81	10.59	14.27	14.13	9.25	6.35	1.69	−1.44	5.92
1848	−6.50	−1.57	3.79	8.85	10.28	14.30	14.10	13.86	10.77	7.60	2.21	−0.58	6.42
1849	−0.59	1.79	1.77	5.96	10.65	14.29	13.80	12.15	10.64	7.48	0.50	−2.71	6.32
1850	−4.52	2.03	0.40	5.97	9.89	13.04	13.25			5.35	4.01	−0.52	
1851	−0.08	−0.76	1.77	7.76	7.47	12.53	12.83	13.40	8.98	8.40	−0.93	−2.50	5.91
1852	0.09	1.16	−0.09	4.97	10.87	13.17	15.10	14.05	11.15	6.66	6.81	2.70	7.22
1853	0.40	−1.41	−1.06	4.12	10.10	12.67	14.91	14.22	11.04	7.23	2.15	−4.00	5.87
1854	−1.64	−1.79	1.50	7.10	11.27			13.07	10.26	7.61	1.05	1.68	6.37
1855	−4.28	−1.39	2.89	5.66	9.72	12.91	14.03	14.63	10.86	9.46	1.42	−4.35	6.05
1856	−0.68	2.18											
1857					11.70	13.55	14.79	14.59	12.79	10.66	3.61	0.51	
1858	−2.71	−2.68											
1842–1851	−2.20	−0.31	2.23	6.82	10.12	13.11	13.78	13.52	10.63	7.12	2.30	−1.05	6.34
14j. M.	−2.30	0.07	1.83	6.43	10.23	13.07	13.97	13.82	10.68	7.30	2.46	−1.11	

1526) Saybusch. 49° 39′ B. 19° 8′ L. 1062′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852		−0.43	−0.98	2.69	10.81	14.35	15.17	14.35	11.61	6.41	4.53	3.15	
1853	0.86	−1.06	−1.95	2.80	10.00	13.51	14.92	13.73	10.16	8.12	0.64	−4.52	
1854	−0.52	−2.22	−0.12	4.73	10.98	12.28	12.56	12.74	9.12	8.00			
Mittel	0.17	−1.22	−1.02	3.41	10.60	13.38	14.22	13.61	10.30	7.51	1.72	−0.46	

1527) Schäfsburg (Siebenbürgen). 46° 13′ B. 14° 51′ L. 1050′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856			−0.87	7.55	10.90	14.56	14.20	15.40	11.17	6.63	−1.40	−1.50	6.03
1857		−4.03	1.03	9.50	10.53		14.93	14.20	10.00	9.92	2.03	−2.00	
1858	−8.03	−9.27											
Mittel	−8.03	6.65	0.08	8.52	10.72	14.56	14.57	14.80	10.59	8.28	0.32	−1.75	

1528) Schemnitz (Ungarn). 48° 27′ B. 15° 55′ L. 1836′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−4.53	−1.10	1.86		10.94	14.21	14.02	12.94	9.56	6.73	3.18	−2.30	
1850	−5.56	−1.04			11.16	14.11	14.04	14.32	9.00				
1852	−1.52	−0.27	−0.85	3.65	10.67	13.77	15.35	12.58	10.17	4.74	3.28	0.36	5.99
1853	−0.86	−1.34	0.48	2.85	10.54	12.96	15.16	13.78	10.49	6.92	1.00	−4.46	
1854	−3.27	−3.90	0.20	5.04	11.42	11.67	13.83	12.03	7.80	6.50	−0.08	−0.21	5.20
1855	−3.62	−3.04	1.12	4.80	9.55	14.04	13.71	13.57	9.23	8.10	1.83	−1.59	
1856	−0.89	−0.14	−0.94	6.75	8.94	13.34	11.77	12.72	9.02	6.50	−1.00	−0.76	5.12
1857	−2.10	−2.88	0.06	6.87	9.48	11.99	14.29	14.42	10.31	8.10	0.93	0.73	
1858	−4.72	−4.40											
Mittel	−2.79	−1.71	0.26	4.99	10.35	13.30	14.02	13.29	9.45	6.80	1.29	−1.60	

655) Schössl.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	-7.23	1.24	3.23	8.40	10.73	14.85	14.61	13.73	10.76	7.92	2.16	-1.16	6.60
1850	-5.23	2.28	0.70	7.07	10.25	13.56	14.00	13.77	9.89	5 42	3 60	-0 30	6.21
1851	-0.92	-1.39		7.59	7.88	12 82	13.48	14.12	9.36	8.46	0.43	-0.10	
1852	0.54	0.82	0.39	3.42	10 90	13.25	16.40	14.42	11.15	5.76	4.03	2.33	6.95
1853	0.18	-2.04	-2.37	3 51	8.91	13 31	15.13	13.86	10.90	6.34	1.37	-5 37	
1854	-2.40	-1.07	2.42	5.79	10.83	11.79	14.85	13.20	10.97	6.92	0.40	1.08	
1855	-2.77	-6.35	0.57	6 92	9.15	13.57	14.03	14.29	10.21	8.60	3.08	-5.61	5.47
1856	-1.41	0.90	0 19	8 01	9.70	13 42	12.85	14.52	10.36	8 01	-0.41	-0.54	6.29
1857	-2 98	-3 20	1.83	6 15	10.60	13 53	14.97	15 70	11.70	9.28	0.98	0.42	
Mittel	-2.47	-1.06	0.87	6.48	9.88	13.35	14.48	14 18	10.59	7.41	1.74	-0.88	
allg. M.	-3.01	-1.43	1.08	6.33	10.25	13.22	14.33	14.32	10.68	7.01	1.98	-0.75	
1858	-3.33	-4.89											

299) Seelau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	-7.53	0.76	3.78	8 51	10.58	16.02	15 61	14 81	10 59	8.65	2.38	-1.58	6.88
1849	-3.43	1 59	1.14	5.63	10.72	13.79	13.23	12.13	9.71	6 79	1.07	-1.66	5.89

1529) Semlin (Ungarn). 44° 50′ B. 20° 24′ L. 217′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854									12.54	10.02	4.32	3.83	
1855	-1.10	0 87	5.90	8.17	14.59				13.20	11.90		-4.74	
1856													
1857	0.96	0 29	3.19	10.42	13.60	15 83	19 37	19 31	14.90	14.48	5.83	0.37	
Mittel	-0.07	0.57	4.55	9.29	14.10	15 83	19.37	19.31	13.55	12.13	5.08	-0.18	
1858	-5.05	-4.62											

1530) Semmering.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	-5 83						14.08	13.37				0.27	

1531) Senftenberg (Böhmen). 50° 5′ B. 16° 27′ B. 1292′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1844												-4.90	
1845	-0.52	-5.98	-4.10	5 64	8.80	14 53	15.02	12.40	9.29	6.63	3.50	0.00	5.43
1846	-1.77	-0.02	3.33	7.28	10.66	14.19	15.96	16 20	11.50	9.72	0.75	-4.08	6.98
1847	-3 07	-2.41	0.02	2.60	12.72	11.49	14.05	14.73	8.74	5.13	1.80	-0.63	5.60
1848	-7.85	-0.49	3.20	8.53	10.52	14.79	14.39	13 48	10.16	8.44			
1849											0.73	-2.75	
1850	-6 94	-0.15	1.74	5.80	10.32	13 17	12.95	12.77	8.37	5.49	2 06	-1.55	5.05
1851	-2.67	-2.99	1.15	7.17	7.36	15.22	12.81	12.74	9 07	8.05	0.42	-2.21	5.20
1852	-1.07	-0.61	-1.66	2.82	10 49	13.32	14.34	13 31	9.91	5.07	3.43	1 48	5.89
1853	-0.14	-1.87	-2.07	2.52	9.05	12.21	13.86	12 09	9.25	6.56	0.95	-4.83	4.77
1854	-2.33	-2.66	-0.38	3.61	9 95	10 67	12.81	11.73	7.61	5.42	-0.27	-0.43	4.69
1855	-4.14	-5.76	-0.03	3.46	8.09	12.41	11.86	12.25	8.50	7.83	2.13	-6.79	4.15
1856	-1.37	-1.00	-0.97	5.94	8.36	11.30	10.13	11.59	8.42	5.98	-2.40	-2.09	4.49
1857	-3.19	-4.19	-0 20	4.98		10.70	12.04	12.42	8.95	8.23	-0.66	-0.84	
1858	-5.37	-6 93											
Mittel	-2.92	-2.34	0.09	5.03	9.67	12.84	13.35	12.98	9.15	6.88	1,04	-2 28	

1532) Sexten.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856									7.40		−3.64		2.75
1857	−7.52	−5.87	−1.46	3.16	7.08	9.75	12.19	11.72	9.39	6 48	−0.46	−6.32	
1858	−10.06	−8.49											
Mittel	−8.79	−7.18							8.40		−2.05		

1533) Sistrans (am Patscherkogel).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1825	−2.96	−1.45	0.11	7.27	10.02	11.27	11.41	12.79	10.81	5.84	4.00	3.94	6.17
1826	−4.54	1 51	2.00	6 22	9.62	11.00	14.00	15.02	11.85	7.80	0.78	−0.49	6.23
1827	−2 92	−1.87	2.88	6.32	10.88	11.65	14 34	12.38	10.56	8.07	−0.97	1.35	6.06
1828	0.44	−0.15	2.68	6 67	10.40	12.23	13 58	11.92					
Mittel	−2.50	−0.49	1.92	6.62	10.23	11.54	13.58	13.03	11.07	7.24	1.27	1.60	6.26

51) Smetschna.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	−7.52	0.55	3.43	8.50	10.26	14.88	14.17	14.04	10.22	8.14	2.21	−1.61	6.44
4819	−3.31	1.91	1.65	5.15	10.47	12.49	13.50	13.16	10.67	6.62	0.89	−1.59	5 97
1850	−4.58	2.16	−0.06	6.50	9.31	12.39	12.89	12.18	8.48	4.12	1.65	−1.51	5.28
allg. M.	−2.26	−0.80	1.93	6.77	11.25	13.82	13 17	15.00	11.57	7.10	2.36	−0.46	

1534) Sörg. 46° 46′ B. 14° 16′ L. 2466′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851				7.18	7 60	12.25	13.15	12.03	7.95	7.90	−1.08	−2.55	
1852	−1.15	−0.50	−0.16	4.04	10.16	13.01	14.28	13.12	9.66	5.08	4.96	0.95	6.12
1853	−1.52	−2.40	−0 58	2.59	10.03	12.39	14.74	13 23	9.88				
Mittel	−1.33	−1.45	−0.37	4.60	9.26	12.55	14.06	12.79	9.50	6.49	1.94	−0.80	

1535) Stanislau (Galizien). 45° 55′ B. 24° 45′ L. 672′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1839	−5 80	−2.98	−1.91	2.77	10 25	14.30	14.09	14 80	11.77	6.80	2.14	−4.64	4.88
1840	−4.61	−4.11	−3.10	4.09	8.43	12 36	14.67	13.05	11.46	3.45	2 35	−9.03	4.09
1841	−5.51	−9.73	−0.75	6.81	12.15	14 03	15 74	13 99	10.94	7.09	1.54	−0.86	5.45
1842	−7.12	−4.53	0.61	3.39	10 58	12.48	13.85	13.83	10.10	4.69	0.25	0 30	4.87
1843	−1.29	2.27	−0.23	5.94	8.76	13 23	13.97	13.60	11.53	6.22	0.20	1.18	6.07
1844	−4.56	−2.76	−1.34	4.63	11.41	13.04	13 52	14.19	10.94	6.26	1.49	−5.48	5.12
1845	−1.73	−7.06	−2.66	6.59	11.03	14.42	16.47	13.83	10.44	7.16	3.06	−0.12	5.95
1846	−1.61	−0.93	4.25	7.74	10 31	12.36	15.26	16 17	11.09	9.11	0.29	−2.47	6.79
1847	−8.14	−3.72	−1.09	6.84	12.57	12.67	14.20	15 77	10.18	5.27	0.35	−4.36	5.04
1848	−10.21	−0.86	2.30	9.41	10 79	16.95	15.86	15.15	9.71	8 92	2 67	−0 42	6.69
1849	−4.85	−0.04	−0.60	6.41	11.97	14.72	14.06	14.29	9.04	6.20	1 02	−5.77	5.54
1850	−8.24	−1 53	−1.61	5.64	10.90	15.42	13.85	16 04	9.23	6.79	1.01	0.28	5.80
1851	−4.41	−1.99	2.37	7.69	11.11	12.50	14.58	14.77	10.48	8.29	5 38	−0.32	6.71
1852	−0.01	−1.86	−0.84	2 94	11 06	14.82	15.28	14.91	11.46	6.95	3 16	1 38	6.62
1853	−0.37	−1.09	1.48	4.39	11.87	14.73	15.43	14 68	11.03	8.50	0.58	−4.14	6.42
1854	−2 02	−2.70	−0.16	5.74	12 08	13.22	15.96	14.22	9.28	6.78			
1839–1850	−5.31	−3 00	−0.76	5.86	10.76	13.83	14.78	14.56	10.34	6.51	1.37	−2.62	5.52
16j. M.	−4.41	−2 37	−0.92	5 69	10.95	13.81	14.80	14.58	9.92	6.79	1.70	−2.30	

1536) Steinbüchel (Kärnten). 46° 48′ B. 14° 15′ L. 3306′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854										5.88	−0.37	−0.73	
1855	−4.09	−0.84	1.20	4.13	7.98	11.89	53.54	14.04	9.95	8.54	1.70	−4.73	5.23
1855	−0.10	1 35	−0.15	6.45	8.35	13.43	12.01	14.14	8.85	7.17	−1.88	−1.34	
1857			0.24					13.15	9.95	8.08	1.10	−0.22	
Mittel	−2.09	0.26	0.43	5.29	8.17	12.66	12.75	13.78	9.58	7.42	0.14	−1.70	
1858	−5.54	−5.02											

1537) Stelzing.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856							9.56	10.35	6.29	5.37	−3.84	−1.62	
1857	−4.96	−2.15	−1.56	6.43		8.15	11.42	10.86	6.26	0.59	0.59	−0.27	
1858	−5 65	−5.48											
Mittel	−5.31	−3.82						11.61	6.27	2.98	−2.63	−0.95	

1538) Strakonitz (Böhmen). 49° 16′ B. 13° 48′ L. 1290′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	0.57	1.48	−0.06	3.77	10 90	13.76	15.79	14.51	11.33	5.43	4.55	1.95	7.00
1853	−0.14	−3 01	−2.47	3.56	9.24	13.00	14.97	13.87	10.80	6.63	1.01	−6.26	
1854	−2.77	−1.50	2.23	5.46	10 67	11.88	14.31	12.90					
Mittel	−0.78	−1.01	−0.10	4.26	10.27	12.88	15.02	13.76	11.07	6.03	2.78	−2.16	

848) Stubenbach.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848				5.80	7.31	11.86	11.66	11.64	6.07	−0.15	−1.82		
1849	−3.20	−0.62	−0.69	2.91	10.04	11.33	10.74	10.07	7.83	5.05	−0 17	−3.60	4.14
1850	−6.72	−0.09	−2.13	4.53	7.47	11.83	11.74	11.94	7.26	3 52	1.74	−1.32	4.15
4j. M.	−4.07	−1.55	−1.12	3.82	8.70	11.04	11.72	11.57	7.10	3.25	0.41	−1.75	

1539) Suczawa (Bukowina). 47° 37′ B. 26° 10′ L. 660′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1832										7.16	−1.35	−4.16	
1833	−6.07	−0.66	2.95	6.66	11.78	16.23	15.49	13 51	10.90	6.45	1.92	1.05	6.65
1834	−1.68	−1.91	0.67	4.95	12 13	14.69	15 94	13 56					
Mittel	−3.87	−1.28	1.81	5.80	11.95	15.46	15.71	13.53	10.90	6.80	0.28	−1.55	66.5

1540) Sulden.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857		−4.94	0.32	4.39		7.17			7.24				

1541) Szegedin (Ungarn). 46° 15′ B. 20° 8′ L. 260′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853											3.36	−2.14	
1854	0.04	0.55	3.25		14.61	16 05	18.09	16 43	12.51	9.63	3.46	2.04	8.66
1855	−1.79	−1.07	4.95	8.17	13.98	18 31	18 14	17.06	12.85	11.94	5.46	−4.77	8.60
1856	1.32	2.15	1.68	10.11	13.93	18.20	18.04	18.95	13 85	10.20	1.77	1.43	9.30
1857	0.70	0.36	3.32	10.92		16.04	19.30	18.41	14 14	12.70	3 88	0 54	
Mittel	0.07	0 50	3.30	9.74	14.17	17.15	18.39	17.71	13.34	11.12	3.59	−0.58	
1858	−3.49	−5.45											

1542) Tirnau (Ungarn). 48° 22′ B. 17° 35 L. 260′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854											2.42	1.71	
1855	−2.12	−2.90	3.17	6.95		16.32		16.28	11.93	10 78			
1856	−0 49	0.99	1.15	9.37	11.98	16.24	16.30	16.91	11.71	8.75	0.18	−0.91	7.68
1857	−1.92	−3.35	1.50	8 86	11.42	14 07	18.11	17 75	13 51	11.27	2.38	0.74	
Mittel	−1.51	−1.75	1.94	8.39	11.70	15.54	17.21	16.98	12.38	10.27	1.66	0.51	
1858	−3.36	−6.94											

1543) Trautenau (Böhmen.) 50° 34′ B. 15° 53′ L. 1282′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853						11.82	13.51	12.69	9.93	7.33	0.96	−5.13	
1854	−2.01	−2.41	0.46	5.34	9.40	11.36	14.55	12.68	9.01	6.51	0.17	−0.45	
1855	−3.97	−5.89	0.24	4.13	9.00	13.89	13.70	14.72	9.77			−7.24	5.07
1856	−0.76	−0.50	−0.66				13.36	12.50	8 64	6.84	−0.62	−1.26	5.32
1857	−4.62	−5.41	0.19	5.13	9 97	13 55	13 00	13 74	10.50	9.04	−0 22	−1.40	
Mittel	−2.84	−3.05	0.06	4.87	9.46	12.66	13.62	13.27	9.57	7.43	0.07	−3.10	
1858		−8.57											

289) Trient.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1816	0.10	−0.50	3.50	8.17	11.00	14.00	15 00	15.00	12.67	10.66	3.63	−0.71	7.71
1817	0.67	5.00	6 00	7.33	12.33	16 00	17.33	16.67	15.00	8 32	5.96	0.63	9.26
1818	1 00	2.00	6.00	10.00	12 00	16 00	16.30	15 67	13 33	9.99	5.29	0.56	9.01
1819	0.47	3.00	7.00	10 67	13.33	15.33	17.33	16.67	15.83	9.66	5.46	1.16	9.58
1820	−0.10	2.57	5.33	10.67	14.06	15.03	16 67	19.00	13.67	10.32	3.46	0.86	9.29
1821	2.17	2.33	5.67	10.33	13 00	13.33	16 00	17.00	13 67	9.66	5.63	1.63	9.20
1822	1.00	3 00	8.67	11.00	14.33	18.00	18.00	17.00	15.00	10.66	6.29	0.26	10.27
1823	1.33	2.67	4.67	7 67	14 33	14.33	16.67	17.67	15.00	9.66	4.29	1.63	9.24
1824	0.67	4.00	5.67	9.00	12.67	14.00	16.27	17.67	15.33	9.66	5.29	2.63	9 61
1825	1.67	1.67	5.00	11.33	13 67	15 33	17 00	16.33	15 33	9.66	6.29	5.29	9.88
1826	0.50	4.00	6.67	10.33	12 00	15.00	17.67	18.67	14.67	11.32	3.96	2.96	9.73
1827	0.00	0.67	7.00	10.00	13.67	15 67	18.33	16 00	13.00	10.66	2.63	2.29	9.16
1828	1.67	3.33	7.67	10.33	13.67	17.00	18.33	16 67	15.00	10.32	5.29	3.39	10.21
1829	0.67	1.67	6.33	9.67	13.33	15.67	17.67	15.67	13.67	9.32	3.29	0.26	8.94
1830	−1.70	0.00	8.33	12.00	14.33	15 33	20.00	17.67	13.33	9 32	6.29	2 29	9.85
1831	1 33	3.67	7.33	10.67	13.67	15.67	17.33	16.00	13.67	12.32	5.29	2.63	9.97
1832	1.33	3 33	6 33	8 67	12.67	15.33	18.67	18.67	14 00	10 32	4.29	1.63	9.60
Mittel	0.69	2.55	6.30	9.88	13.18	15 36	17.47	16.94	14.18	10.11	4.86	1.72	9.43
1856	2.48	4.73	7.14	10.41	12.70	18.12	18.37	19.93		11.49	3.32	1.32	10.30
1857	1.33	2.00	6.57	10.56	14.61	17.13				12.63	4.76	1.81	
1858	−1.56	0.56											

1544) Triest. 45° 39′ B. 13° 46′ L. 45′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841	3.75	4.68	8.46	12.38	17.71	17.80	20.38	19.13	18.11	14.08	8.23	7 17	12.66
1842	1.63	4.48	7.34	10.27	14.61	18.94	20.12	20.45	15.98	10.11	6.95	6.41	11.48
1843	5 38	7.75	6 55	10 81	13.83	16 18	18.13	18.69	15.76	11.73	8.26	5.67	11.54
1844	2 98	4.71	6.27	11.24	14.55	18.85	18.88	18.18	16.52	13.26	8.52	3 35	11.44

1544) Triest.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1845	6.80	2.45	5.29	10.46	12.84	18.58	19.53	16.82	15.11	12.42	8.98	6.15	11.29
1846	5.20	5.71	8.52	11.81	15.81	20.16	20.63	19.94	16.89	12 98	7.60	4.13	12.45
1847	4 60	3.35	6.43	10.73	17 06	16.41	19.76	19.13	14.91	11.51	8.32	4 87	11.42
1848	1.04	6.09	8.11	11.94	15.10	19.47	20.06	19.96	16.12	12 98	7.21	4.03	11.84
1849	2.88	4 93	6.32	10.24	15.68	20.31	19.31	18.65	15.66	12.78	7.85	4.01	11.55
1850	0.93	4.52	5.16	10.79	14.43	18.16	18.85	19.18	14.53	10 69	8.53	5.57	10.94
1851	5.35	5.29	6.79	11.56	12.76	17.84	17 81	18.32	13.66	13.26	6.36	3.75	11.06
1852	4.94	5.74	5.35	9.62	14.36	17.97	19.37	19.11	15 94	11.11	10.54	7.65	11.81
1853	6.47	4 47	5.94	8.80	14.40	17.03	21.05	19.24	16.28	12.65	8.42	3.20	11.64
1854	5.55	3.61	6.41	10.29	14.88	17.91	20.93	18.80	14 63	12.49	7.28	6.77	11.56
1855	1.62	4.07	6.83	10.00	13 75	16 26	20 41	20.07	16.10	14.23	7.70	2.20	11.09
1856	5.70	5.15	4.95	12.28	14.03	18.67	19.56	20.50	14.70	13.03	4.82	5.07	11.54
1841–1850	3.52	4.87	6.84	11.07	15.16	18 49	19.56	19.01	15.96	12.25	8.04	5.13	11.64
1857	3.73	3.96	6.67	12.01	14.82	18.33				14.50	7.48	5.43	
1858	0 84	0.87											
1841–1856	4.05	4.81	6.54	10.83	14.74	18 16	19.67	19.13	15.68	12.45	7.84	5 00	

1545) Tröpolach (Kärnten). 46° 37′ B. 13° 16′ L. 1826′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853		−3.20	−0.55	2.94	9.45	12.49	14.73	13.56	9.85	6.73	2.74	−5.14	
1854	−4.98	−5.06	0.35	5.96	9.62	11.19	13 83	12.14	8.98	6.62	−0.33	−3.78	
1855	−6.76	−1.53	0.69	4.50	9.11	12.59	13.87	13.91	10.82	8.81	2.07	−6.93	5.10
1856	−1.72	0.79	−0.27	7.73	8.93	13.55	12.03	13 51	9.54	6.72	−3.10	−6.23	5.17
1857	−6.67	−5.61	−0.79	4.59	10 53		14.72	13 85	10.89	8.55	1.45	−3.49	
Mittel	−5.03	−2.92	−0.11	5.14	9.53	12.46	13.84	13.39	10.02	7.49	0.57	−5.11	
1858	−11.20	−7.26											

1546) Unter Tilliach (Tirol). 46° 42′ B. 12° 37′ L. 4440′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856			−1.15	4.54	5.32	10.14	9 34	11.29	7.11	6 12	−1.92	−0.87	4 21
1857	−3 47	−1.30	−0.98	2.66	6 73	9.09	11 69	10.89	8.92	6.46	1.70	1.12	
Mittel	−3.47	−1.30	−1.07	3.60	6.02	9.62	10.51	11.09	9.01	6.29	−0.11	0.12	
1858	−4.40	−4.73											

1547) Valona (Albanien). 40° 29′ B. 19° 30′ L. 30′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854												7.80	
1855	5.93	10 90	10.45	11.83	15 63	18.11	20.56	20.11	18.57	16.69	12.40	8.11	14.11
1856	10.62	8.92	7.64	12.51	15.36	19.10	20.23	21.01	17.23	15.24	9.74	8.26	13.82
1857	7.45	6.29	8.20			15 51	18.37	17.27	16 80		9.31	5.87	
Mittel	7.67	8.70	8 76	12.17	15.50	17.57	19.72	19.46	16.87	15.97	10.48	7.51	
1858	4.45	6.60											

1548) Inner Vilgratten (Tirol). 46° 48′ B. 12° 22′ L. 4248′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−3.14	−1.66	−2.51	3.78	5.16	9.48	9.78	10.49	6.07	4.95	−3.66	−4.63	3.43
1857	−6.77	−4.33	−1.64	2.44	6.14	8.28	10.81	10.19	8.38	5.80	−0.25	−3.06	
Mittel	−4.96	−3.00	−2.08	3.11	5.65	8.88	10.30	10.34	7.23	5.37	−1.96	−3.85	
1858	−7.80	−7.26											

1549) Wallendorf (Siebenbürgen). 47° 9′ B. 24° 39′ L. 1170′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	−0.64	1.30	3.30	4.86	12.80	14.34	16.32	14.98	11.06	8.69	1.96	−3.04	
1854	−0.81	−3.44	−1.18	5.38	12.93	13.20	16.04	14.48	9.70	7.52	1.53	0.18	6.35
1855	−4.81	−2.14	3.82	7.23	12.93						2.36	−4.96	6.97
1856	−2.74	−2.37	−1.26	7.90	11.20	15.16	14.54	14.88	11.09	6.27	−1.52	−1.40	5.98
1857	−1.00	−3.35	1.02	9.04	11.01	13.74	14.53	14.05	9.88	9.70	1.27	−3.04	
Mittel	−2.00	−2.00	1.14	7.88	12.17	14.11	15.36	14.60	10.43	8.04	1.12	−2.65	
1858	−9.12	−10.02											

1550) Weisbriach (Kärnten). 46° 41′ B. 13° 15′ L. 2436′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	−1.33	−1.96	1.52	6.02	9.62	11.45	13.52	12.23	10.03	6.71	0.40	−0.53	5.64
1855	−3.74	−0.58	1.88	4.25	8.14	10.74	13.59	14.25	10.39	8.73	2.12	−4.36	5.45
1856	−0.06	1.36	0.40	7.06	8.40	13.40	11.59	14.16	9.20	7.28	−1.60	−1.39	5.89
1857	−3.55	−1.95	0.47	5.39	9.75	12.19	14.52	14.04	11.16	8.73	1.82	−0.43	
Mittel	−2.17	−0.78	1.07	5.68	8.98	11.95	13.31	13.67	10.19	7.86	0.68	−1.68	
1858	−6.41	−4.80											

311) Wien.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1775	−2.39	2.07	4.75	5.99	9.94	16.79	16.18	17.31	14.06	8.56	3.80	−0.78	8.03
1776	−5.17	1.36	4.39	6.98	10.43	14.48	16.25	16.34	12.08	6.29	2.19	−1.85	6.98
1777	−2.99	−0.79	3.92	5.71	12.41	14.98	15.39	16.60	12.28	6.99	3.80	−0.62	7.31
1778	0.65	−0.70	3.91	9.79	12.33	14.48	17.86	17.13	12.06	7.80	4.42	4.31	8.63
1779	−2.93	3.79	5.97	11.07	13.89	13.90	15.31	15.72	13.63	9.21	3.31	3.42	8.91
1780	−3.34	−2.42	6.14	6.68	12.51	14.18	15.93	15.70	15.07	8.93	3.61	−1.43	7.63
1781	−2.09	0.63	4.32	8.94	12.74	16.54	16.68	18.34	14.36	7.78	5.43	0.82	8.71
1782	1.55	−2.11	4.16	8.07	13.05	16.88	19.16	17.08	13.33	7.45	2.05	1.12	8.49
1783	2.07	4.56	3.72	9.13	14.28	16.89	18.19	17.91	14.98	9.83	4.10	−2.16	9.46
1784	−4.79	−1.16	3.11	6.72	14.40	15.95	17.08	16.77	14.76	5.67	3.94	0.27	7.75
1785	−1.85	−0.61	−1.87	5.18	11.79	13.80	15.50	15.34	15.08	7.71	3.98	0.52	7.05
1786	−0.63	0.69	3.45	9.33	11.24	15.74	15.06	14.46	12.06	6.05	1.38	0.51	7.45
1787	−1.68	2.28	4.31	6.76	10.60	15.92	16.27	16.47	12.13	9.30	4.39	3.21	8.33
1788	0.93	0.78	4.48	8.34	12.50	16.13	19.04	14.83	14.09	8.05	2.17	−6.38	7.92
1789	−1.99	2.51	1.16	9.47	15.02	14.74	17.19	15.89	14.83	9.14	4.13	0.80	8.58
1790	−0.43	3.35	3.92	7.18	14.06	16.84	15.68	16.77	12.28	7.59	3.10	2.49	8.57
1791	3.00	1.49	5.24	9.63	12.42	14.95	16.41	17.13	12.27	7.95	3.07	1.29	8.84
1792	−0.73	−0.76	4.08	8.67	11.90	15.90	17.16	16.72	12.18	7.24	3.29	0.96	8.04
1793	−2.84	1.19	2.52	5.83	11.61	13.59	17.99	16.93	12.91	9.49	4.19	2.36	8.38

311) Wien.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1794	0.96	3.42	5.56	11.92	14.28	16.82	19.59	15.67	11.73	8.13	3.87	−0.55	9.29
1795	−6.29	−0.20	3.74	9.99	12.88	16.51	14.98	16.69	12.98	11.08	2.52	2.66	8.13
1796	3.94	1.82	0.87	6.64	13.67	15.23	16.94	17.10	14.98	8.71	3.39	−1.03	8.52
1797	−3.03	1.61	2.94	10.41	15.81	16.02	18.90	18.03	15.12	9.58	4.17	1.55	9.35
1798	0.68	3.34	4.86	8.92	13.12	15.68	16.94	17.13	14.75	7.86	2.99	−3.23	8.59
1799	−5.60	−1.61	2.83	7.88	12.45	14.22	16.32	16.97	16.01	8.55	4.12	−2.42	7.48
1800	2.22	0.41	−0.02	13.90	14.77	13.78	16.32	17.75	13.40	7.96	5.31	0.60	8.64
1801	3.37	0.31	6.08	8.85	14.55	14.43	16.56	15.15	14.52	10.30	5.24	1.74	9.03
1802	1.09	−0.82	1.07	9.04	11.72	16.58	17.79	18.10	13.49	11.52	5.39	1.83	8.93
1803	−4.00	−2.99	2.99	10.78	9.95	14.35	17.36	16.52	11.01	7.90	4.66	0.71	7.44
1804	2.13	−0.25	1.27	8.37	13.52	15.34	17.02	15.96	13.77	8.82	1.10	−1.99	8.32
1805	−1.77	−0.15	2.32	6.11	11.23	14.22	15.75	15.60	13.03	5.51	1.30	0.71	6.99
1806	2.73	1.59	4.71	6.53	14.70	15.15	16.57	15.80	13.72	7.57	5.06	3.91	9.09
1807	−0.17	1.39	2.09	7.10	14.17	14.81	18.09	21.16	13.32	9.58	5.50	0.81	9.08
1808	−2.69	−0.05	−1.37	7.12	14.62	15.55	18.08	18.24	14.28	7.39	3.25	−3.17	7.61
1809	−1.37	2.05	2.77	5.77	13.83	15.61	17.01	16.95	13.21	6.92	2.84	2.11	8.14
1810	−1.97	−0.75	4.63	7.58	13.37	13.57	16.91	16.56	15.38	8.25	3.45	2.51	8.29
1811	−4.87	−0.45	5.62	9.04	15.58	19.28	19.45	17.46	13.47	11.99	4.58	0.61	9.31
1812	−3.37	−1.35	4.28	5.60	14.16	15.59	15.88	15.96	11.90	10.38	2.67	−3.49	7.36
1813	−3.97	2.55	2.84	9.87	13.23	13.91	15.50	14.66	11.80	8.10	3.30	1.31	7.84
1814	−1.67	−2.95	3.17	9.84	10.68	13.51	17.37	16.21	10.68	7.55	3.92	2.61	7.58
1815	−2.37	2.85	5.65	8.51	13.34	15.59	15.28	15.17	12.14	8.51	2.43	−2.39	7.43
1816	0.63	−0.05	3.27	8.38	11.91	14.55	15.17	14.96	12.28	7.60	3.14	−0.49	7.62
1817	1.93	4.25	4.23	4.20	13.40	17.49	16.60	16.24	13.72	6.12	4.65	0.51	8.62
1818	1.43	4.55	5.43	10.32	12.72	15.84	17.04	15.83	13.55	9.19	4.17	−0.99	9.10
1819	−0.07	2.55	5.53	9.56	12.13	16.30	17.44	16.15	13.81	8.04	4.05	−0.79	8.72
1820	−3.67	1.05	2.71	10.31	14.83	14.07	15.83	18.81	12.42	8.51	3.16	−1.09	7.95
1821	0.93	−1.08	2.89	9.86	12.05	12.20	14.95	15.70	13.62	8.23	5.46	3.21	8.17
1822	1.56	2.11	7.07	9.45	14.06	17.33	17.95	16.29	13.34	10.54	3.97	−0.16	9.46
1823	−5.77	0.15	4.36	8.03	13.15	13.42	15.34	16.59	13.46	9.04	3.76	1.41	7.75
1824	−3.24	2.65	3.73	6.38	12.14	14.47	16.57	16.18	14.48	9.27	4.99	4.40	8.51
1825	1.86	0.97	1.67	8.96	10.87	15.00	16.16	14.81	12.60	6.64	5.47	3.51	8.22
1826	−4.95	−1.64	4.51	8.16	10.44	15.42	18.12	18.52	13.80	9.24	3.21	2.19	8.09
1827	−2.15	−2.46	5.14	9.83	13.99	16.46	18.42	15.10	12.54	9.18	0.16	1.20	8.31
1828	−1.08	−1.74	4.49	9.51	12.70	15.50	17.41	14.80	12.29	7.13	4.00	1.88	8.08
1829	−2.94	−3.31	1.73	8.06	10.60	12.59	16.46	13.84	12.79	6.23	−0.09	−5.71	5.84
1830	−6.60	−2.75	3.17	9.23	12.47	15.61	16.80	16.42	11.30	6.67	4.29	1.53	7.85
1831	−2.72	0.74	4.15	10.53	11.96	13.42	16.20	15.45	11.15	10.37	3.37	0.08	7.97
1832	−0.74	1.09	3.65	8.13	10.92	13.82	15.50	16.78	12.25	8.39	1.96	−0.96	7.63
1833	−4.64	2.81	3.86	6.84	15.43	16.48	14.13	13.66	11.89	7.80	3.76	4.43	8.07
1834	3.38	0.80	3.32	7.12	15.10	16.93	19.39	17.73	15.96	8.27	2.64	1.65	9.36
1835	0.43	1.94	3.97	7.19	13.13	15.21	17.70	16.65	13.20	7.59	−0.23	−1.65	7.93
1836	−1.37	0.77	7.34	8.29	9.94	15.58	16.30	15.68	12.22	9.26	2.62	2.84	8.29
1837	−1.09	−1.58	1.65	7.11	9.95	13.90	15.41	17.62	10.89	7.45	2.64	−0.64	6.78
1838	−6.07	−3.86	3.11	5.85	12.10	14.54	15.37	14.13	13.08	6.62	2.88	−0.44	6.47

311) Wien.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1839	−0 17	1.21	1.30	4.45	10.82	16.34	17.14	14 23	13.34	9.20	5 08	1.08	7.84
1840	−0.27	−0.40	−0.15	7.75	11.10	14 23	15.22	14.52	13.09	6.29	5.62	−7.32	6.65
1841	−0.96	−2.76	4.25	9.16	14.72	14 26	15.84	15 35	13.25	10.39	3.81	2.69	8.33
1842	−4.10	−4.10	4.09	6 31	12.46	14 78	16.08	17.81	12.36	5.75	1 84	1.67	7.10
1843	0.66	4.58	2 34	7.67	10.72	12.71	15.49	15.71	11.61	7.71	3.01	2.99	7.93
1844	−1.43	−0 53	1.90	8.31	13 51	15.27	14.55	13 98	13.00	9 31	5 08	−3.21	8.38
1845	0.55	−2.87	−0.67	8.40	9.58	16.00	16.69	14 30	11.65	8.72	4.40	2.40	7.46
1856	1.05	2.24	5.03	9.03	12.96	16.06	18.60	16 92	13.36	10.84	1.66	−1.19	6.67
1847	−2 96	0.	2 09	6.69	14.28	12.65	16 17	16.65	11.02	6.51	2.11	0 47	7.15
1848	−6.18	1.76	4 66	9.99	11.86	16.50	16.08	15.42	12 28	9.21	3.19	−0.30	8.05
1849	−2.14	3.07	2.80	6.86	12 22	15.82	15.72	14.03	11.62	7.64	2.15	−1.31	7.38
1850	−4.23	2.90	1.36	8 49	12.35	15.27	15 51	16.21	10 97	7 25	4 72	0.53	7.61
1851	−0.85	0.42	4.27	8.64	9.34	14.22	14.87	14.95	10 65	9.94	1.43	0.29	7.35
1852	0.87	2.17	1.16	5.20	12.03	15.18	17.16	15.79	12.55	6.99	5.78	2.79	8.14
1853	07.8	−0.37	0.85	5.21	11.69	14.70	16.57	15.77	12.17	8 74	2.39	−3.48	7.08
1854	−0.81	0.24	3 25	7.59	12.82	13 80	16 14	14.51	11.76	8.24	1.92	2.60	8.13
1855	−2.08	−2.73	3.51	6.61	11.28	15.26	15.76	15.81	11.77	10.57	3.56	−4.50	7.07
1856	0.12	2 29	1.70	9.59	12.00	16 10	14.34	16.58	11.41	8.42	0.75	−0.69	7.72
1857	−1.23	−2.15	2 76	8.09	11.40	14.54	17 12	16 74	12.96	10.78	2.02	1.27	
1858	−2 55	−5 35											
1775 - 1851	−1.38	0.53	3.46	8.21	12.67	15.19	16.65	16 26	13.06	8.29	3.60	0.38	

1551) Wadowice (Galizien). 49° 53′ B. 19° 28′ L. 882′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1834												−0.04	
1835	−0.83	1.01	1.98	4.71	11 01	13.16	14.01	12.39	10.70	6 19	−1.84	−3.27	5.77
1836	−3.18	0 64	6.18	7.07	8.15	13 40	13.21	13.95	11.99	8 83	1.22	0 54	6.83
1837	−2.62	−3.26	−0.21	5.72	9 51	11.85	12.22	13.31	9.70	6.96	2.91	−2.68	5.20
1838	−8.38	−4.38	1 98	5 40	10.47	12 88	12 86						
Mittel	−3.86	−1.49	2.48	5.72	9.78	12.82	13.07	13.22	10.79	7.33	0.76	−1.36	5 93

1552) Wilten (Tirol). 47° 15′ B. 11° 23′ L. 604′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1829	−3.02	−1.79	3.65	8.40	9.93	12.27	15.61	12.78	12.20	7.64	0.75	−4.70	6.08
1830	−6 91	−3.06	5.10	9.88	12.03	13.42	16 00	14 91	10.16	7.40	2 96	1.21	6.82
1831	−2.34	1.00	5.16	8.25	11.34	13.10	14 83	14.21	10.62	10 47	2 60	0.53	7.49
1832	0.81	2 13	4.33	7.52	9 62	11.30	14.63	15 24	10.79	6.92	3.69	−2.35	6.94
1833	−4.85	2.82	4.45	6.77	8.87	10.16	12.86	12.11	10 89	7.88	3.66	1.90	6 46
1834	−8.52	1.61	4.07	5.73	13.95	12.08	16 75	15.39	14.10	7.42	3 88	−1.48	8.39
1835	−0.89	1.08	2.42	6.24	11.09	13 62	15.44	14.25	12.34	6 54	0.48	−2.05	6 72
1836	−1.96	−0 22	7.43	7.26	9.41	14.53	15.00	14.31	11.46	8.65	1.28	−0.16	7.26
1837	−2.77	−0.76	0.93	6.60	8.64	14.62	14 44	16.45	10.50	7.12	1.08	−1.90	6.26
1838	−5.00	−0.20	3 61	5.26	10.89	13 60	13 95	12.38	12.12	6 84	4.89	−1.48	7.16
1839	−1.63	−0.40	1.85	4.90	10.30	15.74	15 31	12.74	12.18	10 54	6.50	3 09	7.61
1840	0.01	0.79	0.50	7.84	10.94	13.33	12.97	13.43	11.92	6.07	4.95	−3.16	6.64

1552) Wilten (Tirol).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841	−1.58	0.91	5.97	8.31	14.15	13.13	13 84	13.12	13.22	9 44	2.97	2.60	8.06
1842	−3.29	0.85	4.78	8.31	11.60	14.09	14.76	15.68	11.59	5 55	2 96	0 63	7.00
1843	−0 77	3 53	3.97	8.27	10.00	10.44	13.90	13 78	11.91	7.48	4.31	−0 79	7.21
1844	−2.77	−0.79	2.54	7.82	10.67	14.50	13.72	14.21	12.75	8.45	4.21	−1.39	6 73
1845	0.97	−4 29	1.04	8.02	9 12	15 21	14.18	13.18	12.17	8.37	6.04	0.94	7.16
1846	−0.35	3.12	4.94	8 52	12 61	15 56	16 06	15.44	12.53	9.35	5.95	−2 89	8.16
1847	−3.01	−0.70	2.94	5 52	13 51	11 71	14.99	14.95	10 08	7.51	3.49	−1.44	6.86
1848	−6.56	2 56	4.93	9.32	11.32	11 51	14.88	14.49	11.52	8.88	2.57	−0.38	7.51
1849	−1.06	1.63	2 81	7.21	11 68	15.18	14 62	13 01	11.69	8.46	1.35	−1.43	6.79
1850	−3.55	1.91	1 74	8.08	10.50	14.37	14.30	14.56	10.17	6.07	3.88	−0 34	6.81
1851	0.59	0.50	3.30	8.35	8.95	13.28	13 70	13.90	9.73	6.62	−0.70	−2.94	6.53
1852	−0.30	1.45	1.26	6 27	11.52	13 46	15.35	15.82	11.96	7.12	6.89	2.21	7.76
1853	−1.99	0.52	2.30	5.45	11.31	13 57	14 68	14.13	11.43	7.12	3 31	−3.07	6 86
1854	−1.36	−2.08	1.74	7.66	11.24	12 73	14.59	13.28	10.88	8.49	1 13	−0.55	6.53
1855						13.04	13.84	14.51	11.71	10.57	1.91	−5.57	6.48
1856	1.44	1.85	3.32	9.26	10.04	14.61	13.01	14.52	10.42	8 06	−0.81	−1.90	6.98
1857	−3.50	−2.09	2.35	7.14	11.28	12.88	15 03	14.68	12.74	10.00	2.47	2.86	
1858	−5.41	−2.62											
1829 – 1854	−1.70	0.50	3.35	7.37	10.97	13.61	14.71	14.14	11.57	7.84	3.28	−0.75	7.07

1553) Zara (Dalmatien). 44° 7′ B. 15° 15′ L. 24′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854									15.23	13.02	7 88	6.78	
1855	4.14	1.11	8.11	10.38	13.61	17.63	20.17	18.97	15.81	14.65	9.52	4.50	12.04
1857	7.91	7.39	6.61	11.33	13 84	18 43	19.84	19.93	15.66				
Mittel	6.02	7.25	7.36	10.84	13.73	18.03	20.01	19.45	15.57	13.83	8.70	5.64	

1554) Zavalje (Militärgrenze). 44° 45′ B. 15° 50′ L. 1025′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	0.33	1.50	5.22	11.57	14.28	17 20	15.84	12.84	10.02				
1854	1.08	−0 69	1.87	7.17	12.45	15.02	16.20	15.01	11.07	9.47	3.06	2.03	7.81
1855	−2.07	0.82	3.70	5.66	11.61	14.94	16.02	15.44	11.77	12.22	3 69	−3.85	7.51
1856	3.79	2.76	0.98	9.17	11.77	15.78	14.00	16.60	12.17	9.00	1 00	2.18	8.27
1857	−1.86		2.61	8.47	11.33	13.40	16.73	15.58	12.48	10 54	3.15	0.93	
Mittel	0.25	1.10	2.88	8.21	12.18	15.27	15.76	14.99	11.50	10.31	2.73	0.32	
1858	−4.45	−4 39											

VIII. Würtemberg.

(Grade Réaumur. Länge östlich.)

331) Amlishagen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−0.12	2.27	2.03	6.32	16.99	15.42	15.16	13.52	10.73	7.51	1.55	−2.08	7.00
1850	−4.48	2.20	0.89	7.74	10.07	14.78	15.00	13.86	9.86	7.54	4.18	0.63	6.66
1851	1.22	0.43	2.82	5.27	8.63	13.74	12.91	14.16	8.34	7.25	−0.83	−0.49	6.15
1852	2.09	0.37	1.44	5.66	11.97	13.99	18.13	15.31	11.14	6.29	6.52	3.78	8.05
1853	2.22	−1.35	0.22	5.02	10.66	14.88	16.53	15.35	11.35	7.86	2.77	−4.03	6.78
1854	−0.94	−1.31	3.32	7.38	11.24	13.31	16.08	13.82	11.92	7.65	1.62	1.15	7.13
allg. M.	−0.79	0.32	2.30	6.53	11.03	13.83	14.78	14.10	10.99	7.09	3.26	0.21	

332) Bissingen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	1.57	3.02	2.83	6.16	11.44	11.35	14.74	12.97	11.78	8.28	1.88	−0.64	7.36
1850	−3.52	3.93	1.09	7.54	9.58	13.62	14.05	13.73	9.39	5.84	5.90	0.95	6.84
1851	1.73	0.84	3.58	8.04	7.91	13.78	13.60	13.86	9.11	8.53	0.45	0.75	6.84
1852	2.96	1.76	1.52	5.19	11.17	13.54	16.31	14.17	11.01	6.82	7.50	5.02	8.09
1853	2.65	−1.72	0.09	5.89	9.94	12.85	15.12	14.24	10.99	7.96	2.36	−4.00	6.43
19j. M.	0.08	1.13	2.48	7.27	10.62	14.33	15.34	14.65	12.60	7.92	4.14	0.18	

1555) Bruchsal. 49° 8′ B. 8° 35′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	2.57	1.64	6.42	10.02	12.92	14.09	16.84	15.12	13.02	9.36	3.62	3.84	9.12

423) Calw.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	0.83	2.77	2.44	5.62	10.83	13.45	13.81	12.21	10.85	7.52	1.38	−0.47	6.77
1850	−3.16	3.39	0.70	6.47	8.88	13.34	13.67	13.14	8.86	5.78	5.18	0.89	6.43
1551	1.05	0.09	3.36	7.51	7.93	13.32	13.41	13.99	9.23	8.17	0.86	−0.62	6.52
1852	1.62	1.76	0.56	4.49	10.69	12.74	15.47	13.85	10.63	6.53	6.48	3.80	7.38
1853	2.44	−1.25	0.04	5.27	9.51	13.14	14.52	13.67	10.82	7.97	3.14	3.44	6.32
1854	−0.86	−0.78	2.66	6.25	10.85	12.41	14.35	12.90	10.09	7.37	1.50	1.70	6.54
12j. M.	−0.26	0.90	2.06	6.37	9.99	13.20	14.25	13.36	10.45	7.58	3.37	0.53	

424) Canstadt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1819	1.31	3.26	3.00	6.58	12.03	11.73	14.83	13.31	11.78	8.10	2.11	−0.42	7.56
1850	−3.50	4.14	1.71	8.06	10.17	14.04	14.56	14.01	9.82	6.29	6.05	1.40	7.23
1851	1.55	0.76	4.17	8.02	8.68	14.03	14.06	14.48	9.59	8.57	0.97	−0.58	7.03
1852	2.41	2.24	1.35	5.63	11.72	13.70	16.50	14.51	11.33	6.74	7.33	4.78	8.19
1853	3.11	−0.89	0.54	6.18	10.75	14.14	15.74	14.92	11.34	8.08	3.10	−3.60	6.95
1854	0.20	−0.55	3.94	7.55	11.98	13.21	15.41	13.67	11.09	8.37	2.09	2.55	7.46
11j. M.	0.07	1.13	2.85	7.53	11.27	14.40	15.40	14.33	11.36	7.99	3.92	0.41	

851) Ennabeuren.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−1.59	−0.50	−0.04	3.79	9.11	12.70	12.63	11.17	9.40	6.18	0.19	−2.38	5.13
1850	−5.22	1.59	−0.53	4.95	7.25	11.23	11.93	11.48	7.62	3.09	2.55	−0.85	4.58

851) Ennabeuren.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	−0.58	−1.84	0.28	5.29	5.39	11.47	11.21	11.74	6.61	6.05	−2.56	−1.33	4.31
1856	0.24	−1.42	−1.13	2.79	8.99	10.89	14.11	11.93	8.76	4.78	5.11	2.72	5.65
1853	0.39	−3.84	−2.65	2.77	7.43	10.68	13.22	12.48	9.05	6.49	0.65	−5.48	4.26
1854	−1.48	−3.41	0.71	5.58	9.58	10.14	13.37	11.56	10.15	6.44	−0.81	0.56	5.10
12j. M.	−1.84	−1.09	0.20	4.26	8.86	11.85	13.17	12.29	9.02	5.92	1.17	−1.52	

333) Freudenstadt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−0.70	0.27	1.03	4.50	9.90	13.60	13.16	11.40	9.80	5.98	2.70	−1.40	5.85
1851	1.17	0.44	2.06	5.62	6.13	11.58	12.82	14.01	7.70	7.48	−0.89	−0.76	5.61
1852	1.87	1.00	0.42	3.28	9.10	11.35	15.14	12.61	9.89	4.93	5.83	3.20	6.55
1853	1.96	−1.27	−0.68	4.38	7.96	11.72	13.90	14.10	10.20	7.42	2.38	−3.10	5.74
1854	0.48	−2.03	1.98	5.72	9.00	10.68	13.70	11.94	8.90	6.60	1.06	1.44	5.79
9j. M.	−0.42	−0.03	1.33	4.72	9.13	12.16	13.97	12.90	9.69	6.98	2.76	−0.40	

852) Heidenheim.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−0.97	1.40	0.99	5.25	10.83	14.48	14.36	12.70	10.30	6.62	−0.34	−2.68	6.05
1850	−4.90	2.31	−0.02	6.74	9.13	14.24	13.88	13.80	8.57	5.10	4.42	−0.22	6.08
1851				7.12	7.83	13.44	13.49	14.00	8.92	7.31	−0.69	−1.66	
1852	−0.34	0.84	−0.35	4.30	10.93	13.83	16.38	13.82	10.73	5.33	5.94	2.26	6.97
1853	1.17	−2.26	−0.83	4.96	9.99	13.61	15.33	14.42	10.46	6.74	1.88	−4.93	5.88
1854	−2.78	−1.65	1.80	6.32	11.50	12.82	15.12	13.57	10.12	7.29	0.51	1.26	6.32
7j. M.	−2.37	0.33	0.76	6.05	10.21	13.82	14.73	13.75	9.91	6.46	1.88	−1.07	

1556) Heilbronn. 49° 9′ B. 9° 13′ L. 493′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3.83	−0.02	0.35	5.83	10.45	13.80	15.80	15.05	11.41	7.14	3.83	−3.51	6.99
1854	−0.34	−0.25	4.60	8.20	12.30	12.85	15.70	13.50	11.16	9.50	2.50	3.50	7.48
Mittel	1.25	−0.14	2.47	7.02	11.37	13.33	11.75	14.28	11.29	8.32	3.17	−0.01	

334) Hohenheim.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	0.50	2.40	2.50	6.40	11.80	14.90	14.60	13.50	12.00	7.70	1.70	−1.30	7.20
1850	−3.70	3.30	1.80	7.70	10.20	14.10	14.60	14.00	9.60	5.50	5.20	0.40	6.80
1851	0.17	0.40	3.70	7.90	8.80	14.40	14.40	14.70	9.80	8.60	1.70	−2.60	6.80
1852	2.20	1.90	1.40	5.80	11.10	14.10	17.00	14.50	11.30	5.30	7.00	4.30	8.02
1853	3.40	−1.20	0.60	5.90	10.50	13.80	15.90	15.10	11.50	8.30	4.80	−4.10	6.80
1854	−0.01	0.30	3.90	7.30	11.77	12.70	15.60	13.70	11.50	8.10	1.59	1.50	7.32
17j. M.	−0.97	0.61	2.94	7.09	11.31	13.94	15.01	14.44	11.49	7.39	3.81	0.15	

219) Issny.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	0.02	1.27	0.71	4.54	10.15	13.15	13.17	10.95	9.91	6.22	−0.52	−2.36	5.61
1850	−4.14	1.30	−0.22	5.26	7.55	12.77	12.06	11.70	7.81	3.33	2.75	−1.12	4.92
1851	−1.76	−2.64	0.77	6.17	5.97	11.34	11.18	12.12	7.56	6.71	−1.23	−3.01	4.43

219) Issny.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	−2 01	0.32	−0.46	4.29	9.97	12.48	14.28	11.68	8.98	5.38	5.26	1.84	6.00
1853	0 27	−2 14	−0.88	3 90	8 85	11 45	14 70	14 15	10 65	7.76	3.23	−3 34	5.72
1854	−1.69	−2 12	1 67	6.17	10.41	11 05	14.02	12 49	10.69	7.29	1.16	0 84	6 00
21j. M.	−1.62	−0.33	1.49	5.19	9.45	12 54	13.43	12.64	9.81	6.01	2.28	−0.79	

1557) Ittendorf. 47° 42′ B. 9° 20′ O. 2356′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1843	0.1	2.2	3 0	7.5	9.7	11.5	13.0	13.7	11.4	6.9	3.4	0.6	6.93
1844	−1.5	−0.5	2.7	8.4	10.1	14 2	13.2	10.7	12.0	7.5	4.3	−2.1	6.58
1845	−1.8	−3.6	0.	8.5	8.5	14.4	14.6	11.9	11.2	7.5	4.6	−2.2	6.41
1846	−0.1	2.9	4.7	7.4	11 9	15.9	15.9	15 3	12.4	8.1	3.4	2.2	7.98
1847	−0.3	−0.5	2.5	5.3	13.1	11.5	15.5	14.5	9.7	7.2	3.2	−0.9	6.73
1848	−4.8	1.6	3.9	8 5	11.8	14.4	15.0	14.1	10.8	7.5	2.0	−0.2	7.05
1849	0.7	1.9	2.2	5 8	11.3	14.5	14 7	12.8	11 5	7.5	1.1	−1.2	6.90
1850	−3.1	3.0	1.3	7.1	9.9	13.5	14.4	13.5	9.7	5 3	4.5	0 7	6.65
1851	0.8	0.7	2.8	7.9	8.2	13.7	13.3	13 8	8 9	7.5	0.	−1 5	6.34
1852	0 5	1.7	1.7	5.7	11 1	13.2	15 9	13 7	10.6	6.5	6 2	−2.7	7 46
1853	1.9	−0.6	−0.2	5.6	10.3	12.9	15.0	14.2	10.9	7.6	3 0	−3.2	6.45
1854	−0.6	−1.2	3.0	7.7	11.3	13.0	14.8	13.3	11.2	7.8	1.6	−1 8	6.98
1855	−2.87	−0.13	2.93	6.50	9 97	13.17	14.03	14.67	11.43	8.93	2.23	−2.46	6.53
1856	0.70	1.93	2.96	8.37	9.24	14 13	13.60	15.47	10.27	7.91		0.03	
1857	−1.33	−1.38	2 89	6 32	11 57	13 37							
Mittel	−0.78	0.53	2.43	7.05	10.53	13.56	14 49	13.69	10.86	7.41	3.04	−1.05	

1558) Mittelstadt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	−1.60	1.69	0.95	3.50	10.69	13 49	15.79	10.93	11.46	7.56	8.12	3.91	7.20
1853	1.07	−1 29	−0.80	5.93	9.02	13.27	15.66	12.15	9.71	8.93	4.41	−5 96	6.10
1853	−0 52	−1.07	3.32	5.62	10.94	12.76	15.02	14.85	11.53	8 76	1.16	1.78	7.29
Mittel	−0.15	−0.22	1.16	5.02	10.22	13.17	15.49	12.64	10.90	8.75	4.56	−0.09	6.86

335) Mergentheim.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−0.66	2 82	2.25	6.01	11.48	14.11	14.43	12 94	10 59	7.00	1.24	−1.14	6.75
1850	−2.74	2.71	0.71	7.62	10 34	14.37	14.63	13 97	9.95	5.93	4.82	0.49	7.36
8j. M.	−1.68	0.66	2.75	6.24	10 18	12.68	13.37	14.30	11.48	5.72	3.88	0.30	

336) Oberstetten.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	1.61	3.84	3.48	7.00	11.90	14.27	14.21	13.24	11.51	5.81	2.90	−0.11	7.45
1850	−2.20	4.43	2.13	8.05	10.20	14.18	14.55	13.97	8 87	6.48	5.96	2.63	7.43
1851	3.32	2.21	5.07	9.01	8.83	13.88	14.07	14.43	9.88	9.87	2 44	1.86	7.89
1852	4.10	3.05	2.78	5.69	11.67	13.84	16.34	14.69	11.42	6.71	7.66	5.81	8.64
1853	4.19	0.53	1.89	6.51	10.31	13 83	15.40	15.45	11.30	7.43	3.96	−1.30	7.46
1854	1.45	0.72	4 63	7.70	11.80	13 20	15.19	13.57	11.27	8 53	3.26	3.66	7.92
16j. M.	0.78	1.61	3.34	7.60	11.23	14.77	15.80	14.14	12.62	7.61	4.56	1.68	

337) Oehringen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	0.75	2.50	2.25	6.25	11.75	14.50	14.50	12.75	11.50	7.75	1.50	−1.25	7.56
1850	−4.00	3.25	1.00	7.50	10.00	14.00	14.75	13.75	9.25	6.00	5.16	1.00	6.83
1851	1.00	0.15	3.50	8.15	8.50	14.00	14.00	14.50	9.50	8.15	1.00	−0.16	6.87
1852	2.16	2.00	1.16	5.75	12.00	14.50	16.83	14.33	11.33	6.00	7.00	4.33	8.11
1853	2.50	−0.83	0.75	5.50	10.17	13.50	15.33	14.33	10.83	7.66	2.66	−3.50	6.57
1854	0.	−0.66	3.75	7.00	11.50	13.33	15.00	13.33	10.75	8.00	2.00	2.00	7.16
7j. M.	−0.97	0.35	2.56	6.89	12.15	13.99	15.31	13.78	11.30	7.23	3.86	0.41	

221) Pfullingen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	1.27	2.82	2.52	5.98	11.64	15.02	14.91	13.23	11.44	8.36	1.85	−0.60	7.28
1850	−3.00	2.15	2.50	1.40	6.13	10.63	14.63	13.17	13.69	8.40	4.15	0.54	6.62
1851	0.79	−0.29	2.68	6.88	7.81	13.16	13.82	13.79	10.71	8.12	1.37	−0.71	6.51
15j. M.	−1.43	0.26	2.23	5.90	10.40	13.35	14.17	13.78	11.44	7.30	3.40	−0.04	

1559) Reutlingen. 48° 28′ B. 9° 13′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	3.58	−0.08	0.91	5.76	10.37	13.67	15.61	14.84	11.35	8.55	2.80	−4.23	6.93
1854	−0.02	−1.15	3.11	7.43	11.87	13.34	16.03	14.44	12.11	8.41	1.64	2.04	7.44
Mittel	1.78	−0.62	2.01	6.59	11.12	13.51	15.82	14.64	11.73	8.48	2.22	−1.09	7.19

426) Schopfloch.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−0.55	0.96	0.64	4.15	9.79	13.03	13.08	11.78	10.26	6.71	1.33	−1.82	5.78
1850	−4.89	2.07	−0.36	5.31	7.91	12.06	12.63	11.97	8.17	3.68	3.17	−0.01	5.14
1851	0.31	−0.95	1.30	5.71	6.12	12.18	12.14	12.47	7.10	6.85	−1.73	−0.16	5.11
1852	1.53	−0.29	−0.10	3.46	9.83	11.54	15.21	12.73	9.49	5.54	6.03	3.77	6.56
1853	1.53	−2.93	−1.71	3.30	8.08	11.27	13.65	12.99	9.71	7.44	1.44	−4.27	5.02
1854	0.11	−2.65	1.87	5.94	9.54	10.67	13.71	12.94	10.37	6.80	−0.16	−0.01	5.69
12j. M.	−1.12	−0.76	0.58	5.09	8.86	11.87	13.22	12.40	9.56	6.35	2.20	−0.61	

226) Schwenningen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	−0.17	1.18	1.01	4.41	10.38	13.75	14.32	12.40	11.03	6.93	0.20	−2.51	6.08
1850	−4.95	2.12	0.12	5.62	8.18	13.07	13.59	12.27	7.98	3.88	3.26	−0.67	5.39
1851	−0.08	−1.75	1.29	6.05	6.45	12.95	12.36	12.83	7.37	6.59	−1.56	−3.23	4.87
16j. M.	−1.87	−0.34	1.30	5.23	9.40	13.01	13.81	13.17	10.07	6.35	2.16	−1.43	

1560) Spaichingen. 48° 4′ B. 8° 44′ B.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	1.16	0.64	0.29	4.23	10.10	11.96	14.77	12.80	9.86	6.02	5.99	3.16	6.75
1853	1.58	−1.78	−0.93	4.63	9.19	12.42	14.17	13.50	10.01	7.36	2.08	−4.50	5.63
1854	−0.90	−2.50	1.73	6.30	10.22	11.76	13.85	12.12	10.03	6.96	1.01	0.06	5.88
Mittel	0.61	−1.21	0.36	5.05	9.84	12.05	14.26	12.81	9.98	6.78	3.03	−0.43	6.09

54) Stuttgard.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	1.39	3.43	3.00	6.76	12.17	14.88	15.20	13.62	10.89	8.25	2.04	−0.51	7.59
1850	−3.49	4.16	1.73	8.01	10.08	14.06	14.49	13.90	9.64	6.21	6.21	1.30	7.18
1851	1.87	1.21	4.33	8.15	8.54	14.31	14.09	14.41	9.66	8.70	1.06	−0.25	7.16
1852	3.01	2.45	1.63	5.85	11.88	13.70	16.86	14.84	11.57	7.25	7.92	5.22	8.52
1853	4.49	−0.69	0.85	6.59	11.08	14.60	16.57	15.54	11.76	8.60	3.40	−3.15	7.83
1854	0.70	−0.10	4.42	8.27	12.04	13.66	16.06	14.35	12.09	8.79	2.31	2.73	7.95
30j. M.	−0.55	1.50	3.71	8.66	11.89	14.30	15.75	14.75	11.75	7.96	3.92	0.96	7.83
red. 60j. M.	−0.61	1.47	3.69	7.50	11.72	13.75	15.27	14.77	11.82	7.91	4.00	1.30	7.73

339) Ulm.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	0.63	2.57	1.84	5.52	10.73	17.70	14.23	12.67	10.56	6.72	1.03	−2.44	6.82
1850	−3.57	2.90	1.33	7.32	9.87	14.13	14.37	14.19	9.42	5.57	4.92	0.56	6.75
1851	0.90	0.80	2.52	7.67	8.30	13.58	13.21	13.38	8.37	8.11	0.54	−1.96	6.28
1852	0.45	0.02	1.99	5.01	11.04	13.58	15.54	14.56	9.32	6.52	6.02	2.63	7.72
1853	0.73	−1.47	−1.06	4.59	9.56			14.19	10.46	7.59	2.67	−4.20	
1854	−3.29	−1.57	2.66	7.35	11.59	12.58	15.67	12.10	11.47	7.11	1.73	1.32	6.56
14j. M.	−1.42	−0.17	2.10	6.30	11.04	12.81	14.31	13.90	10.46	6.90	3.06	−0.45	

1561) Wangen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−3.40	2.90	2.10	6.40	8.70	12.20	14.00	13.60	10.20	5.20	4.40	0.60	6.40
15j. M.	−0.64	0.67	3.42	6.92	11.50	14.34	15.27	14.94	12.08	7.56	3.75	0.05	

234) Winnenden.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	0.35	2.44	2.33	5.59	11.26	14.12	14.23	12.80	11.59	8.06	1.94	−1.48	6.95
1850	−4.29	3.34	0.88	5.11	9.39	13.82	13.88	13.73	9.21	5.75	5.24	0.51	6.32
1851	1.32	0.40	3.39	5.78	7.81	12.99	13.23	14.24	9.06	8.26	0.52	−0.71	6.52
1852	2.46	1.48	−0.97	4.76	11.01	13.05	16.03	12.23	10.82	5.89	6.99	4.23	7.52
1853	2.53	1.73	−0.10	5.02	10.14	13.83	15.06	14.36	11.02	7.19	2.30	−3.65	6.70
1854	0.78	−1.33	3.39	6.70	10.99	12.21	14.37	13.16	11.17	8.37	1.41	1.39	6.88
18j. M.	−0.82	0.59	2.82	6.47	10,00	13.77	14.76	14.06	11.57	7.64	3.73	0.19	

IX. Nachträge zu Deutschland.

(Grade Réaumur. Länge östlich.)

894) Arnstadt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−5.99	2.99	0.89	6.94	8.30	11.84	13.80	13.16	9.32	4.76	4.26	0.15	6.11
1851	0.80	0.07	2.60	6.58	6.96	12.61	12.95	13.62	8.41	7.84	0.41	0.33	5.54
1852	2.34	0.93	0.57	3.90	10.45	12.62	12.98	15.67	10.93	5.93	5.74	4.04	7.53
1853	1.44	−2.48	−2.05	4.40	8.70	12.52	14.79	13.23	10.08	7.23	0.92	−6.41	6.08
1854	−0.72	−0.88	3.09	5.88	10.06	12.18	14.49	13.09	10.59	7.34	0.81	1.21	6.25
1855	−3.22	−6.75	1.28	4.66	8.56	12.72	13.29	14.18	9.67	8.62	0.78	3.73	6.36
1856	0.15	1.53	0.91	7.08	8.83	12.33	12.40	13.78	10.01	7.54	0.00	1.11	5.85
1857	−1.59	−0.47	2.29	6.35	10.01	12.62	14.31	14.42	11.58	8.13	1.85	1.47	7.19
35j. M.	−1.70	0.53	2.01	6.03	10.13	12.98	14.21	13.84	10.77	7.21	2.55	00.2	6.45

1562) Bamberg. 49° 54′ B. 28° 33′ O. L. F. 759′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	−0.28	2.53	1.90	8.21	8.71	13.84	12.19	15.19	9.11	7.12	−0.33	0.07	6.63

12) Carlsruhe.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1842	−2.1	0.9	5.8	7.9	13.0	15.7	15.3	18.1	12.2	6.3	3.3	1.6	
1843	2.3	4.1	5.1	9.0	11.1	12.8	15.0	15.5	12.5	8.6	5.8	2.8	
1844	0.4	1.3	4.6	9.8	11.1	15.1	13.9	12.9	12.7	8.6	5.8	−1.4	
1845	0.6	−3.4	0.5	8.9	10.1	15.3	16.0	13.1	11.7	8.6	5.7	3.3	
1846	2.0	4.5	6.5	8.9	12.5	17.2	18.0	17.7	14.6	9.8	4.2	−1.0	
1847	0.0	1.2	4.2	6.4	14.3	13.5	17.2	16.2	11.1	8.4	4.7	0.7	
1848	−3.7	4.2	5.9	10.0	13.1	15.4	16.1	15.4	12.5	9.4	4.0	2.2	
1849	1.8	4.2	4.1	7.7	13.0	15.9	15.6	14.4	12.8	9.1	3.0	0.5	
1850	−2.6	4.7	2.7	9.0	11.2	15.2	15.8	14.7	11.0	7.3	6.7	2.1	
1851	2.7	2.1	5.0	9.2	9.8	14.9	14.9	15.5	10.6	9.2	2.2	0.8	
1852	3.65	3.20	3.13	6.94	12.78	14.42	17.87	15.58	12.24	7.42	7.84	5.58	
1853	4.13	0.20	1.45	7.16	11.35	14.70	16.26	15.54	12.17	8.34	3.69	−2.74	
1854	1.02	0.52	5.36										
50j. M.	−0.15	1.93	4.37	8.27	12.33	14.39	15.70	15.35	12.51	8.27	4.15	1.50	

628) Coblenz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1818	2.5	1.2	4.4	8.4	9.5	14.2	15.0	13.2	11.7	7.6	5.2	−1.2	7.6
1819	2.1	2.9	4.8	8.6	11.5	13.9	15.9	15.4	12.4	7.4	2.5	0.7	8.2
1820	−2.5	1.2	2.4	8.8	11.9	12.4	14.7	15.7	11.2	7.6	2.3	0.9	7.2
1821	1.8	0.1	5.2	10.1	10.6	12.3	14.1	15.2	13.6	8.4	7.4	5.3	8.7
1822	3.0	4.6	7.4	9.8	13.8	17.1	16.4	15.5	12.3	10.7	6.8	−0.5	9.7
1823	−2.9	3.7	5.5	7.5	13.2	13.4	15.3	16.1	12.5	8.1	4.6	4.1	6.7
1824	1.4	2.8	2.9	5.8	9.4	12.7	13.9	13.5	12.1	8.3	6.6	5.5	7.9

628) Coblenz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1825	2.7	2.8	3.2	10.1	12.7	15.4	16.8	16.4	14.6	9 1	5.9	5.2	9.6
1826	−3 4	3.6	5.3	8.7	11.8	16.2	17.9	18.0	13.3	10.2	4.4	3.5	9 2
1827	−0.9	−2 5	6.3	10.2	14.5	16 0	16.9	14.0	13.0	9.8	3.5	5.8	8.9
1828	3 3	3.1	6.0	9 4	13.1	16.1	16.9	14.4	12.6	8 8	5.3	4.4	9.4
1829	−1.6	0 6	4.1	8.9	12.7	14.9	16 5	14.4	11 8	8.5	2.7	−3.9	7.5
1830	−3 0	−1 0	6 2	10.3	13.4	14 8	16 9	15 0	12.1	7.8	6.3	1.9	8 4
1831	0.2	3 6	6.7	10 4	12 6	14 7	16 8	16 0	12.1	12 0	5.2	4.3	9.5
Mittel	0.19	1.91	5 03	9.07	12.19	14 72	16.00	15.20	12.52	8.88	4.91	2.57	8.47

1563) Darmstadt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838	−4.7	−0.9	4.3	5.6	12 2	14 5	15.5	14.3	13.0	8.4	1 5	1.3	7 0
1839	0.5	2 2	3.1	5 8	11.9	16 5	16.2	14 2	13.4	9 7	5.9	3.6	8.6
1840	0.4	1.9	2.8	9.7	11 8	14.9	14.7	15 3	12.4	7.0	6.0	−3.6	7.8
1841	0.0	−0.6	6.1	8 6	15 2	13.3	13 9	14 7	13 4	9.3	5.1	3.8	8.6
1842	−2 2	0.4	5.2	7.2	12 1	15 2	15 8	17.6	12.1	6 0	1.8	1.0	7.7
1843	1 0	3 2	4 3	9 0	11 5	13.4	15 0	15 6	12 1	8.3	5 3	2.1	8.4
Mittel	−0.83	1.03	4.30	7.65	12.45	14 63	15.18	15.28	12.73	8.12	4.27	1.37	8.00
1850	−1 91	4.43	2.60	9.02	11.74	14.36	15.43	14 41	10.81	7.16	7.24	2.00	8.11
1851	3 15	2.07	4.93	8.79	9.82	14.75	15 10	15.11	10.53	9.43	2.53	1.82	8.17
1852	3.8	3 5	3.4	6.5	13 2	14 8	18.7	14 8	12 5	8 1	7.8	5.8	9 4
1853	4.8	0.8	1.8	7.5	11.9	15.1	17.2	15.2	11.8	8.9	4.0	−2 0	8.1

16) Dresden.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848			5.47	9.56	11.32	15 55	15.47	14.58					
1849			3.17	7.05	11.91	14.26	14.19	13 66					
1850			2.22	8.24	11.10	14 50	14.76	14 38					
1851			4 31	9 00	9.00	13.61	14.40	14 51					
1852			1.90	5.06	12 21	14 51	17.44	15 31					
1853			0.37	5 32	10 69	14 68	16.19	15.00					
1854			3.96	6.97	11 80	13 41	15 71	14 28					
1855			2.25	5.66	8.81	14 01	14.35	14.40					
1856			1 71	8.46	10 52	13 81	13.18	14.28					
1857			3.48	6 99	10 88	13 72	15.08	15.49					
1858			1 77	6.05	9 23	15.47	14 15	14 08					
Mittel			2.78	7.12	10.77	14.32	16.00	14.54					

276) Gotha.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	2.41	1.08	0.38	3.69	10.21	12.58	15.31	13.76	10 59	6.18	6.00	4.32	7.21
1853	1 85	−2.13	−2.03	4.45	8.82	12 68	14.48	13 15	10 36	7.26	1.42	−5 49	5.41
1854	−0.22	−0 51	3.10	5.50	9.90	11.89	14 16	12 62	10.34	7.35	1.19	1.62	6.41
1865	−3.04	−5.73	1.34	4.77	8 35	12.72	13.26	13.90	9 49	8.93	1.08	−3.27	5.15
1856													6.30

276) Gotha.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857	−1.50	−0.11	2.28	5.83	9.96	12.60	14 60	14.79	11.89	8.70	2.27	1.91	6.93
1858	−2 47	−3.16	0 89	5.18	8 78	11 95	12 80	12 95	12.08	6 84	3.16	0.69	5.53
13j M.	−1.29	0.25	1.49	5.55	9.29	12.68	13.10	13.35	10.09	7 22	1.78	0.47	6.09

1564) Hamburg. 53° 33′ B. 9° 58′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1846–1849	−4.01	1.13	3.47	5.79	10.61	13.59	14 79	14.85	11 34	7.19	3.04	−1.59	6.63
1854	−0.74	0 20	3.13	6.12	10.22	12.48	14 82	13.52	10.91	6.57	0.68	1.40	6.61
1855	−2.48	−6.85	−0.35	4.32	7.59	12.19	13.49	13.74	10.08	7 98	1.07	−3.11	4.81

910) Hanau.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	1.05	0.49	3.60	7.89	8.53	13 78	14.21	14.45	9.62	8.10	1.06	0.49	6.94
1852	1.93	2.31	2 03	5.83	11.53	13.48	17.48	15.14	11.56	6.17	6.26	3 56	8.11
1853	2.75	−1.06	−0.15	5.92	10.77	10.77	14.11	15.96	10 81	7.40	2.45	−3.74	6.66
1854	−0.91	−0.28	4.17	7.81	11.72	11.72	15.62	13.88	11.15	7 60	1.75	1.73	7.30

1565) Ohrdruf. 50° 50′ B. 28° 24′ L. 1190′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1858	−2.26	−3.35	0.77	4.95	8.28	15.04	13.00	13.13	12.55	7.07	−2.72	0.33	5.57

1566) Salzhausen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−3.78	−3 81	1.82	5.67	10.32	12.97	13.34	13.71	9.95	7.59	1.41	−2.64	5.55

15) Schmalkalden. 924′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857	−1.77	−0.87	2.35	5.75	10.30	12.77	14.79	15.16	12.50	8 66	6.98	1.92	8.21

X. Niederland.

(Centes. Grade. Länge östlich.)

402) Amsterdam.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850												4.26	
1851	3.79	3.35	5.72	8.20	10 92	15.31	16.56	17.12	13.98	11.43	4.25	4.24	
1852	4.51	3.75	4.36	7.10	12.22		21.79		15 01	9.59	8.45	7.51	
1863	5.35	−0.01	1.37	7.36	12 28	16.12	18.03	16.65	14.53	11.42	4.45	−1.84	
1854	1.76	3.30	6.74	9.58	12.48	15.31	17.85	17.17	14.94	10.09	4.62	5.08	

402) Amsterdam.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	0.69	−4.38	2.04	7.18	11.19	15.70	17.12	17.48	14.72	11.79	4.47	0.73	
1856	2.88	4.86	4.01	8.99	11.51	15.84	16.58	18.34	14.01	11.62	4.67	5.31	
1857	1.50	3.25	5.22	8.77	13.96	18.31	18.51	20.00	16.05	12.27	6.76		
Mittel	2.93	2.02	4.21	8.17	12.08	16.10	18.03	17.79	14.75	11.17	5.37	3.61	

1567) Assen. 52° 58′ B. 6° 31′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850												1.83	
1851	1.77	2.28	4.21	6.45	8.31	12.48	13.70	15.18	11.45	8.54	2.16	3.72	
1852	3.94	3.34	3.80	6.37	13.13	15.54	21.49	18.78	14.07	9.17	7.63	6.80	
1853	4.51	−1.01	0.35	6.55	12.15	16.67	17.79	16.48	14.01	10.48	3.52	−2.21	
1854	1.36	2.51	5.60	9.77	12.64	16.42	19.39	17.82	15.10	9.56	2.90	3.99	
1855	−0.59	−6.01	1.63	6.63	10.99	16.15	14.66	17.81	15.33	11.53	2.79	−0.88	
1856	1.42	3.60	3.60	9.06	11.38	17.67	18.01	18.50	14.18	11.08	2.77	3.41	
1857	−0.54	1.62	4.23	9.02	14.62	18.82	19.54	21.09	16.84	11.42	4.62		
Mittel	1.70	0.91	3.35	7.69	11.89	16.25	17.80	17.95	14.43	10.25	3.77	2.37	

622) Breda.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850												4.07	
1851	3.20	4.01	6.92	10.58	13.99	18.38	19.69	17.95	14.97	11.85	3.45		

1568) Gröningen. (Réaum.) 53° 12′ B. 6° 32′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1844	0.61	−0.23	2.51	8.72	11.01	13.01	12.79	11.69	11.21	7.83	4.34	−3.07	6.71
1845	0.78	−3.06	−2.54	7.14	8.58	13.84	13.79	11.94	10.20	7.82	5.19	2.94	6.43
1846	2.59	4.49	4.90	6.88	10.12	15.81	15.18	16.57	13.08	8.97	4.03	−2.31	8.37
1847	−1.61	0.16	3.18	4.78	11.73	11.96	14.91	15.40	9.48	6.99	5.66	0.31	6.95
1848	−4.45	3.14	4.62	7.55	12.33	13.66	13.66	12.19	10.81	8.77	4.37	1.84	7.38
1849	−0.20	3.64	3.42	6.46	11.55	12.00	13.58	12.75	11.50	7.32	3.02	−0.28	7.08
1850	−3.39	3.35	2.10	7.43	9.62	13.34	14.24	12.83	10.31	6.21	5.27	2.43	6.98
1851	2.46	2.33	3.80	6.22	8.58	12.15	13.04	13.87	10.94	8.56	2.13	2.62	7.26
1852	3.08	2.46	2.89	5.09	10.78	12.83	17.36	14.80	11.48	7.04	6.06	5.09	8.26
1353	3.39	−1.32	−0.34	4.93	10.31	13.90	14.31	13.23	11.32	8.31	2.50	−1.96	6.60
1854	0.66	2.00	4.64	7.00	9.75	12.43	14.30	13.72	11.77	7.76	2.62	3.19	
1855	−0.41	−4.46	0.97	4.84	8.38	12.70	14.28	14.02	11.55	8.86	2.47	−0.42	
1856	1.23	3.02	2.47	6.70	8.57	12.32	12.66	13.94	10.96	9.11	2.96	2.96	
1857	−0.54	0.56	3.28	6.35	10.58	14.54	14.67	16.58	13.30	9.27	4.47		
Mittel	0.32	1.15	2.56	6.44	10.14	13.18	14.20	13.82	11.28	8.05	3.86	1.03	

1569) Helder. 52° 57′ B. 4° 45′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850												5.50	
1851	4.67	4.63	6.17	8.79	11.47	12.69	16.98	18.10	14.52	11.30	5.65	5.92	
1852	5.68	4.66	4.89	6.70	11.65	15.52	20.94	19.16	15.27	10.58	8.87	8.47	
1853	6.04	0.52	2.14	7.31	11.60	15.79	18.23	16.71	14.98	11.71	5.28	−0.26	
1854	1.91	3.33	5.95	8.80	11.84	14.65	17.01	17.22	15.35	10.94	5.36	5.96	

1569) Helder.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	1.72	−3.38	1.39	5.81	9.77	14.65	16.85	17.67	15.49	12.74	5.25	1.60	
1856	2.85	4.38	3.97	8.41	10.49	14.81	16.19	18.02	14.40	12.32	6.44	5.85	
1857	1.87	2.82	4.89	7.82	12.48	18.11	18.35	19.90	16.70	13.02	7.84		
Mittel	3.53	2.71	4.20	7.66	11.33	15.17	17.79	18.08	15.24	11.80	6.40	4.72	

1570) Hellevoetsluis. 51° 49′ B. 4° 7′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854												6.22	
1855	2.43	−2.03	3.92	8.84	12.31	16.42	18.77	19.45	17.27	14.01	5.13	1.40	
1856	3.15	4.80	4.50	10.68	14.57	18.37	19.32	22.49	17.21				
Mittel	2.79	1.42	4.21	9.76	13.45	17.39	19.05	20.97	17.24	14.01	5.13	2.81	

1571) Leuwarden. 53° 11′ B. 5° 47′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850												4.08	
1851	3.63	3.88	5.64	8.34	11.28	15.24	16.51	17.62	14.25	11.26	3.45	5.92	
1852	4.16	3.80	4.23	6.97	13.03	16.18	21.89	19.04	16.33	9.00	8.06	6.93	
1853	4.95	−0.41	0.26	6.78	12.51	16.85	18.23	16.79	14.24	10.71	3.70	−1.83	
1854	0.86	2.95	6.01	8.86	12.11	16.12	18.42	17.63	14.97	9.69	3.68	4.30	
1855	−0.05	−4.73	1.17	6.23	10.97	16.26	18.45	18.10	14.92	11.40	3.46	−0.19	
1856	1.70	3.84	3.51	8.77	11.27	16.10	18.87	17.89	14.09	11.54	4.20	4.05	
1857	0.39	2.34	4.33	8.50	13.66	17.64	18.97	20.98	16.78	11.88	5.86		
Mittel	2.23	1.67	3.59	7.78	12.12	16.34	18.76	18.29	15.08	10.78	4.63	3.35	
wahr. M.	2.09	1.48	3.30	7.11	11.15	15.08	17.46	16.96	13.96	9.77	4.03	3.03	

1572) Luxemburg. 49° 36′ B. 6° 6′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853		−0.31	1.63	8.09	13.58	17.47	19.89	18.68	14.67	10.84	4.30	−2.62	
1854	2.12	1.77	6.74	11.13	14.08	16.22	19.78	17.41	15.47	10.75	4.10	3.61	
1855	−0.92	−0.90	4.35	9.08	12.67	17.35	18.65	18.92	15.08	12.07	4.24	−0.13	
1856	2.75	3.91	3.52	9.74	10.91	17.28	16.38	19.29	12.80	9.57	1.55	2.60	
1857	0.84	1.30	4.13	8.38	13.77	16.61	19.85	20.14	15.25	10.72	4.91		
Mittel	1.20	1.09	4.08	9.28	13.00	16.99	18.91	18.89	14.65	10.79	3.82	0.86	

37) Mastrich.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	5.09	3.77	4.76	8.35	15.14	16.31	22.58	19.33	14.64	9.39	7.34	8.26	
1853	5.77	−0.12	1.80	8.29	13.88	17.60	20.10	17.52	14.57	11.83	4.09	−2.99	
1854	3.38	2.93	7.21	11.66	14.07	16.49	20.26	18.88	16.26	11.15	4.61	4.48	
1855	−0.52	−1.84	5.04	8.74	12.60	17.87	18.92	19.60	15.96	12.46	4.57	0.26	
1856	4.75	5.60	4.94	11.05	12.93	18.58	18.48	20.92	14.59	8.46	3.53	4.47	
1857	1.83	3.96	6.12	10.03	16.10	17.28	21.92	22.60	18.18	13.37	6.96		
Mittel	3.38	2.38	4.98	9.69	14.12	17.37	20.38	19.81	15.70	11.11	5.18	2.90	

1573) Nimwegen. 51° 50′ B. 5° 46′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850												3.42	
1851	3.37	2.95	5.93	9.44	12.04	16.90	17.63	18.46	14.06	11.22	2.58	3.08	
1852	4.51	3.67	4.21	7.83	14.15	15.83	17.88	19.20	14.67	9.27	8.54	7.38	
1853	5.29	−0.54	0.90	7.98	13.53	17.13	18.96	17.26	14.51	11.42	4.14	−3.04	
1854	1.97	2.50	6.19	10.09	13.32	16.13	19.38	17.78	15.30	10.21	3.70	4.32	
1855	−0.89	−2.10	2.75	7.63	11.50	16.93	17.60	18.26	15.02	13.31	3.08	−0.82	
1856	2.78	4.57	3.87	9.98	12.03	16.84	16.38	19.12	13.96	11.47	3.04	4.19	
1857	0.66	2.93	4.88	8.86	15.01	19.19	19.97	21.62	16.99	12.27	6.46		
Mittel	2.53	2.00	4.11	7.83	13.09	16.99	18.26	18.81	14.93	11.31	4.51	2.65	
wahr. M.	2.48	1.91	3.98	8.52	12.57	16.36	17.68	18.21	14.40	10.74	4.21	2.49	

1574) Vliessingen. 51° 26′ B. 3° 32′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854												5.91	
1855	1.80	−4.38	4.01	8.65	12.00	15.70	17.79	19.39	18.01	13.54	6.16	1.90	
1856	4.01	5.47	5.43	10.53	12.29	16.75	17.59	20.52	15.82			4.84	
1857	2.20	2.66	6.18	9.37	14.89	18.97	19.71	21.30	18.52	14.45	9.01		

418) Utrecht.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850												0.95	
1851	−3.54	5.23	4.00	8.93	13.19	16.59	17.19	16.13	13.59	8.60	5.81	3.49	
1852	3.79	3.08	5.82	8.58	11.29	16.15	16.98	17.76	13.77	10.87	2.88		
1849–1854	2.38	2.22	3.16	4.14	8.65	12.97	16.12	18.58	17.32	14.45	9.77	5.18	
1t. 1849–50	2.33	2.11	3.00	3.77	8.04	12.22	15.71	17.85	16.68	13.76	9.41	4.97	
1855												−0.38	
1856	2.77	4.46	3.08	9.43	11.62	16.12	16.90	18.87	14.05	11.28	3.55	4.30	
1857	1.87	2.82	4.74	8.44	14.48	18.93	19.34	21.08	16.70	12.12	5.99		

XI. Belgien.

(Centes. Grade. Länge östlich.)

975) Bastogne.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	0.87	−0.26	4.56	9.28	11.51	13.87	17.53	15.49	14.30	8.81	2.71	1.80	8.33
1855	−2.74	−3.05	2.46	6.36	10.14	14.73	17.26	17.08	11.68	8.88	2.21	−1.97	6.96
1856	2.22	3.18	1.12	8.18	9.97	16.21	15.70	19.06			0.79	1.83	
Mittel	0.12	−0.04	2.71	7.94	10.54	14.94	16.83	17.21	12.99	8.84	1.90	0.55	

292) Brüssel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	4.94	3.63	6.20	9.52	11.42	16.96	17.74	18.09	13.42	11.51	3.44	3.47	10.03
1852	4.96	4.05	4.26	7.39	13.48	16.00	21.56	18.85	14.54	9.31	10.16	7.77	11.03

292) Brüssel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	5.59	0.52	1.91	8.51	13.16	17.31	18.89	17.63	14.93	12.00	4.74	−2.37	9.40
1854	3.18	3.36	7.10	10.72	13.12	16.05	18.65	17.86	15.51	11.14	5.08	5.14	10.58
1855	−0.21	−3.61	4.01	8.47	11.89	16.69	18.68	19.00	15.15	12.61	4.69	0.68	9.00
1856	4.54	5.56	4.65	10.38	12.51	17.43	17.51	20.04	14.27	11.81	3.81	4.47	10.59
24j. M.	2.21	3.38	5.29	9.12	13.39	17.17	18.25	17.92	14.82	10.91	6.30	3.36	

1575) Chimay. 50° 3′ B 4° 40′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	5.5	2.7	3.1	5.6	13.5	16.0	21.3	18.1	13.5	9.1	9.6	8.2	10.52
1853	4.99	−0.37	0.87	5.74	11.93	15.98	18.18	16.38			−0.17	−4.12	
Mittel	5.25	1.16	1.99	5.67	12.72	15.99	19.74	17.24	13.50	9.10	4.72	2.04	

1576) Furnes. 51° 4′ B. 2° 40′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852			6.2	6.1	11.4	15.1	20.4	18.0	14.4	9.0	9.9	8.2	
1853	5.60	0.55		9.25	12.65	17.7	19.55	18.65		12.05	6.65	−0.85	
Mittel	5.60	0.55	6.20	7.67	12.03	16.4	19.98	18.32	14.4	10.53	8.28	3.69	

360) Gent.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	4.3	3.3	5.9	9.6	12.0	17.8	18.7	19.2	14.5	12.1	3.4	3.3	10.3
1852	4.2	4.2	4.4	7.4	13.8	17.2	22.2	19.9	15.9	9.4	9.8	7.3	11.3
1853	5.2	0.6	1.8	9.3	13.7	18.3	20.0	18.6	15.7	11.6	4.6	−2.4	9.7
1854	2.3	3.3	6.7	10.1	13.3	16.6	19.7	18.8	15.9	10.2	4.7	4.4	10.5
1855	−0.1	−3.5	3.7	8.0	11.9	16.6	19.2	19.1	15.3	12.1	4.2	0.3	8.9
1856	3.0	4.7	4.7	9.5	11.7	17.4	17.7	20.2	14.3	11.3	3.6	4.0	10.2
19j. M.	1.76	2.61	5.08	9.75	14.18	17.99	19.09	18.98	15.35	10.59	5.82	2.29	

1577) Habaye la Neuve. 49° 45′ B. 5° 33′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	0.6	−0.4	2.3	6.7	8.3	14.4	14.9	16.4	10.0	9.1	−0.1	−0.5	6.8
1852	2.3	0.7	2.2	6.0	12.9	13.8	19.5	16.7	13.3	6.8	8.0	4.0	8.85
Mittel	1.45	0.15	2.25	6.35	10.60	14.10	17.20	16.55	11.65	7.95	3.95	1.75	7.82

1578) Leuze. 50° 36′ B. 3° 37′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	5.48	5.05	6.29	9.02	14.00	15.92	21.82	19.62	16.25	10.27	10.53	8.22	11.87
1853	5.22	0.29	1.18	7.96	12.09	16.36	17.35	16.80	14.20	11.25	3.80	−3.05	8.63
Mittel	5.35	2.67	3.73	8.49	13.05	16.14	19.64	18.21	15.22	10.76	7.17	2.59	10.25

370) Lüttich.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	3.86	2.94	6.22	9.91	10.99	17.19	18.36	18.34	11.41	11.70	3.35	3.02	9.77
1852	4.65	3.72	3.47	6.46	13.11	16.22	20.82	18.78	15.10	8.73	9.56	7.39	10.68
1853	5.30	0.34	1.31	8.15	12.99	16.86	19.35	17.70	15.26	11.33	4.22	−2.67	9.18
1854	3.37	2.41	6.54	10.04	12.54	15.80	18.59	15.50	14.98	10.67	4.55	4.24	10.09

370) Lüttich.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−0.17	−3.91	3.40	7.41	10.62	16.15	18.20	18.35	15.19	12.41	3.91	−0.03	8.47
1856	4.48	5.27	4.70	10.21	12.67	17.67	17.76	19.96	14.58	11.01	3.10	4.06	10.46
14j. M.	2.31	3.91	5.33	9.54	14.99	17.28	18.60	18.47	14.91	11.34	6.93	3.51	

976) Namur.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	6.45	5.65	8.65	12.2	12.6	19.7	21.55	20.3	13.7	13.9	3.55	6.75	11.95
1852	4.4	3.2	4.7	8.5	16.4	17.1	23.1	19.6	15.8	9.4	9.9	8.5	11.6
1853	5.8	1.0	2.7	8.1	14.4	18.2	20.2	19.0	15.1	12.2	6.3	−2.0	10.4
1854	2.71	2.38	7.66	12.24	14.06	17.9	20.07	18.91	13.08	11.47	6.22	4.76	10.95
6j. M.	3.04	3.64	5.04	9.87	14.14	17.87	20.04	18.48	13.90	10.44	6.09	3.66	

1579) Ostende. 51° 14′ B. 2° 55′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	2.86	4.43	6.35	10.27	13.35	15.91	18.76	18.97	16.57	10.36	5.16	6.53	10.79
1855	1.05	−3.10	3.27	7.71	11.99	16.28	18.43	19.10	15.96	12.29	5.18	1.94	9.17
Mittel	1.95	0.77	4.81	8.99	12.67	16.10	18.59	19.04	16.27	11.32	5.17	4.24	

1580) Ostin (bei Namur).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1832		3.38	4.84	7.17	12.38	14.25	19.79	17.54	13.67	7.81	9.15	6.91	
1853	4.85	0.15	0.71	7.17	11.77	16.26	18.21	16.57	14.11	10.58	4.25		
Mittel	4.85	1.76	2.78	7.17	12.08	15.25	19.00	17.06	13.89	9.20	6.70	6.91	

977) Stavelot.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	2.69	1.68	2.95	8.28	10.15	15.84	13.95	16.36	11.38	10.42	2.15	1.67	8.29
1852	3.29	2.36	2.37	5.95	12.79	14.72	19.53	18.02	13.54	7.51	9.34	6.68	9.68
1853	4.51	−0.96	−0.63	7.05	13.44	16.02	18.06	16.65	13.65	10.25	3.21	−4.03	8.11
1854	1.32	0.51	4.85	8.63	11.78	14.70	17.36	15.95	13.35	9.41	3.11	3.17	8.68
1855	−2.02	−3.15	2.97	7.03	10.60	15.81	17.03	17.60	12.88	11.28	3.43	−1.71	7.64
1856	3.57	3.94	3.41	8.86	10.84	16.71	16.12	18.65	13.28	10.01	1.88	2.42	9.18
7j. M.	1.15	1.16	2.85	7.75	11.44	15.67	17.10	16.74	12.60	9.18	4.22	1.31	

1581) Tirlemont. 50° 49′ B. 4° 56′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852		3.03	4.71	7.82	14.83	16.91	22.20	19.98	15.49	9.76	10.27	7.88	
1853	5.08	0.43	2.63	8.51	12.78	16.94	18.55	17.46	14.34	10.86	3.63	−3.16	9.03
Mittel	5.08	1.73	3.67	8.17	13.80	16.93	20.53	18.72	14.91	10.31	6.95	2.36	

978) St. Trond. 50° 49′ B. 5° 11′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	4.55	3.03	5.57	9.19	10.68	16.41	17.72	19.70	13.00	11.50	2.56	3.17	9.76
1852	4.55	3.56	3.60	7.45	15.30	15.95	22.05	18.99	15.05	9.27	9.97	7.65	11.11
1853	5.34	−0.11	0.82	7.74	13.01	17.13	19.12	17.63	14.84	11.54	4.14	−2.95	9.02
6j. M.	1.95	3.53	4.14	9.15	13.66	17.06	18.58	17.85	14.27	10.60	6.09	2.96	

1582) Verviers. 50° 37′ B. 5° 48′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852					14.3	16 6	20 9	18 8	14.5	9.4	10.4	8.1	
1853	5.78	0 05	1.20	7 80	12.6	16 81	19 28	17.48	11.61	11.85	8 58	−0.85	
Mittel	5.78	0.05	1.20	7.80	13.45	16.72	20.09	13.14	13.07	10.63	9.49	3.63	

XII. England.

(Grade Fahrenheit).

1583) Birmingham. 52° 55′ B. 1° 50′ O. L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837	38.30	43.34	37.03	42 02	52 15	63 43	65.43	62.61	56.61	52 23	42.37	39.73	49.60
1838	29 34	32 86	42 38	41 85	53.18	59.58	62 03	61.54	57.38	51.40	41 62	40.72	48.07
1839	37.92	41.32	41 32	47.88	57.00	56 47	62 93	62 02	57 86	51.45	45.43	39 81	50.12
1840	40 12	39 73	42 22	54 61	55 67	60 71	59.57	65 62	54 85	48.59	44.08	38.94	50.39
1842	35.41	37.12	49.21	49.31	59 55	61.73	59 85	61 63	59 93	49.26	42.12	35.19	50.03
1842	33 80	41.01	45 38	51.10	55.34	61.06	61.85	61.16	57.83	46.88	42.62	40.81	49.91
1843	39.64	36 74	43 03	49.26	51.41	57.26	61.28	63.12	61.79	47.31	43.60	46.70	50.18
1844	40.56	36 27	41.75	54 83	54.73	61 53	63 06	59 59	61.06	49 75	42.61	45.49	50.94
Mittel	36 89	38.55	42 79	49 23	55.00	60.22	62.00	62 16	58 42	49.61	43 06	40 92	49.90
1839–1843	37.38	39.18	44.23	50.43	55.99	59.45	61.10	62.71	58.45	48.70	43.57	41.43	

8) Boston.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	38.7	30.8	36 2	47 3	53.0	62.2	64.4	62 0	55 2	50 5	38.0	33.4	
1854	36 2	36 1	42 6	47.2	53.4	60 9	64 8	62.0	57.8	47.3	38.8	39.0	
1855	31.7	27.7	36.2	45 6	49.9	60.0	64.5	63 0	57.7	49 2	40.3	33 2	
1856	36.0	40.1	39.4	48 0	52.2	61.1	63 6	64 7	55 0	54 6	38.6	35 9	
29j. M.	36.13	37.19	41.15	47.33	55 24	61.55	63.64	61.76	56.86	49.29	42.01	37.20	

300) Chiswick.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	40.85	32 53	37.41	41 93	51.27	59 96	61 94	59 69	55.45	49.99	40.14	31.50	
1854	37.88	37.68	42.54	47 53	50.08	56.93	61 60	60.70	56.93	48.21	39 39	39.35	
1855	33.45	38 02	37.61	46.08	48 78	57 98	62.99	61.63	56.11	50.28	40.91	39.99	
1856	38.43	41.54	38 95	46 48	50 09	58 65	61.20	63 40	54.41	51 21	39.30	39 03	
30j. M.	36.94	38 71	42.09	47.13	53 55	60.31	63.11	61.97	56.95	50 00	42.93	39.48	

1584) Cork. 51° 55′ B. 8° 26′ O. L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840						53 4	53.6	57 0	50 9	47.5			
1841	38.1	40.1	45.1	43 7	49.6	53.6	54 2	54.4	53.6	46 8	44.3	39 8	
Mittel						53.5	53.9	55.7	52.25	47.15			

17) Dublin.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1831	40.0	42.2	44.9	46.7	50.1	56.0	58.7	59.5	53.4	52.5	44.0	43.0	49.2
1832	41.2	41.5	42.2	46.4	48 5	55.4	58.3	56 3	54.0	50.4	43.4	43.0	48.4
1833	39.1	42.0	39.1	41.6	54.4	53.3	59.4	55 6	53.4	50.3	45.4	43.6	48.4
1834	43.8	43.6	44.7	46.4	52.6	54.7	60.0	57.4	56.3	49.7	45.7	44.3	49.9
1835	40.3	41 9	43.0	47.4	49 5	55.5	59.2	59 6	53 5	47 7	46 6	43.2	49.0
1836	41.6	39.1	41 3	41.2	52.1	56.8	57.2	56.0	51.0	47 6	42.3	41 0	47.5
1837	39.3	43.8	37.5	39.6	47.7	56 0	60.8	57.4	53.7	50.7	44 3	45.5	48.1
1838	36 9	36.9	40.7	41.8	49 0	53.5	57.4	56 3	53 9	48.8	42.3	43.2	46.7
1839	38.8	40 9	42.1	41.8	47.9	55.1	58.2	57.0	53.2	50.1	44.6	40.9	47.8
1840	43.1	39.7	41.9	48.5	50.9	54.8	55.7	59.4	51.3	46.3	43.5	40.0	47.9
1841	36 2	40.4	46 5	45.8	52.3	54.5	55 4	57 1	56 2	47.7	42.1	42.2	48 0
1842	38.7	41.4	44.2	45.2	50.3	58 0	56.6	59.2	55.0	45.1	44 6	47.6	48.8
1843	41.7	37.3	43.7	46.5	49.3	53.9	57.2	57.6	56.7	45.6	43.9	48.1	48.4
1844	41.0	37.7	41 9	49.1	51.3	56 2	58.3	55.0	55.1	48.3	46 4	38.2	48.2
1845	40.8	39.2	39.3	47.4	49 8	56 2	55.7	55.2	51.6	49.7	44.6	41.3	47.5
1846	45.2	41.0	42.8	45.4	52.5	61.3	59.3	58.6	56 6	49.6	46.8	36.1	49.8
1847	41.4	37.6	42.7	44 6	52 4	55.1	61.3	57.0	52 4	51.0	48 0	42.9	48.8
1848	36 6	43.7	41.9	45.0	55.0	54.4	57.4	54.3	51.1	47.9	42.4	42.7	47.9
1849	42.2	43 2	43.7	42.7	51.8	54.1	57.7	57.3	54.4	48.5	46.1	39.6	48.4
1850	37 8	45.2	41.3	47.7	49 5	57.2	58.6	56.3	52 4	46.7	46 9	45 3	48.7
1851	42.8	42.6	42.9	44.6	50.3	57.7	57.1	58 7	53.6	50.5	40.0	42.7	48.4
1852	41.9	41.4	42.2	46.9	51.1	53.9	61.3	57 9	52 8	46.5	45 5	46.4	49.0
1831–1840	40.4	41.2	41.7	45 0	50 3	55.1	58 5	57 5	53.4	49 4	44.2	42.8	48.3
1841–1852	40.5	41.1	42.8	45 9	51.3	55.9	58.0	57.0	54 2	48 1	44.8	42.8	48.5
1831–1852	40.5	41.1	42.3	45.5	50.8	55.5	58.2	57.2	53.8	48.7	44.5	42.8	48.4
1839–1843	39.70	39.94	43.68	46.16	50.14	55 26	56.62	58.06	54.48	46 96	43.74	43.76	

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	41.9	39.7	42.0	45.4	54.4	59.4	59 2	62.1	53 1	47.2	44.0	39.8	49.0
1841	36.7	39.7	46 1	47.9	55.2	56.5	57.3	59.4	57.1	48.3	42.3	41.8	49.0
1842	38 6	41.8	45.3	46.7	53 0	60.5	58 9	61.6	57.3	46.5	45.4	48.8	50.4
1843	42.8	37.9	44 3	47.1	51.3	56 4	60.3	60 4	58.2	47.2	44.9	49.2	50.0
1844	41 8	38.4	42 9	50.6	52.9	58.7	59 8	57 0	57.1	49.7	47.4	38.7	49.6
1845	41.7	40 3	38.7	48.2	51 3	58 9	58.0	57.8	54 6	51.1	46 3	41 3	49.0
1846	46.3	45.2	43.8	46.4	54.4	63.3	61.7	60.7	59.1	51.0	48.5	36.7	51.4
1847	42.3	38 7	43.3	46.2	53.6	57.7	64.0	59.9	54.6	51.9	48.8	45.5	50.5
1848	37.0	44.3	43.6	45.8	56.9	56 5	60.4	56.6	56 6	49.7	43.2	43.7	49.5
1849	42.6	44.4	44.7	43 5	53 6	57.4	60.3	60.0	56 7	50.5	47.0	41.6	50.2
1850	39.1	46.6	43.4	49 0	51.8	60.0	61.2	58.9	55.0	47.8	47.5	45.6	50.5
1851	43.6	43 6	44 0	46.8	52.5	58.8	60 2	62 0	55.9	51.9	41.2	43.3	50.3
Mittel	41.2	41.7	43.5	47.0	53.4	58.7	60.1	59.7	56.3	49.4	45.5	43.0	50.0

997) Greenwich.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	39.0	39 2	43 5	48.4	50 9	55 7	60.3	60.9	58.1	49 4	40 5	41.3	48.9
1855	34.8	29.1	37.9	45.9	49.0	58.0	62.2	62.4	57.2	51.2	41.3	35.6	47.1
1856	39.3	42.0	38 9	46.8	49.5	58.8	61 1	63 6	55.2	51.7	40.7	40.2	

1585—1599) Irland 1851.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
Armagh	41.4	41.7	42.5	45.4	50.3	56.2	57.1	58.6	55.3	50.4	41.0	43.2	48.6
Athy	40.7	40.9	41.8	45.4	50.6	56.9	58.2	60.8	53.6	51.0	39.7	41.3	48.4
Buncrona	41 6	41.8	43 3	45.4	50.5	55.8	56 9	59.3	55.8	51.2	42 6	44.3	49.0
Cahirciveen	45 6	46.2	46.4	48.5	53 9	58.2	60 2	62.0	58.7	54.1	46.5	47.0	52.3
Castletownsend	45.1	46.0	46.1	47.9	53.6	57.0	60.7	61.8	59.6	54.1	45.7	46.9	52.1
Courtown	43 3	43.8	44.3	46 6	52 5	57.3	59 5	60.7	56 5	51.8	41.6	45.1	50.3
Donaghadee	42 8	43.1	43.3	46 6	50.8	55.8	57.0	58.8	56.3	51.8	43 9	45.4	49.6
Dunmore	45.4	44 8	44.8	47.4	53.3	58.2	61.6	62.3	59 1	53 8	42.6	46.2	51.6
Killybegs	43 8	43.9	45.1	47.1	51.4	56.6	58.1	60.7	58 0	52.7	45.6	46.3	50.8
Killough	44.6	44.0	43.9	46.7	51.0	55.2	58.1	59.1	57.2	53 2	43.0	46.6	50.2
Kilrush	44.2	45.5	45 2	47.0	51.7	56.3	59.1	60.8	58.1	52.5	41.7	45.1	50.9
Markree	39.4	41.2	42.3	45.3	50.1	55.7	56.6	58.7	55.1	49.8	51.8	42.2	48.2
Portarlington	40 5	40.6	40.5	43.1	49.1	54.8	57.3	57.7	53.7	50.1	39.4	40.3	47.3
Portrush	42 0	42.3	42.9	45.7	50.2	55.3	56.5	58.8	55 4	51.3	44.4	44.7	49.1
Westpoint	46.3	45 2	46.2	47.3	52.1	56 5	58.3	60.9	58.4	53.7	47.2	47.8	51.7

1600) Kilrush. 52° 38′ B. 9° 30′ W.L. 61′ e. H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840		42 3	41.9	49.7	54.3	55.7	55.5	59.9	53.6	50.5	46.8	42 5	
1841	41.9	42.2	48 4	48 4	53 9	56.2	55.9	56.2	56 3				
Mittel		42.25	46.65	49.05	54.1	55.95	55.7	58.05	54.95				

1601) Limerik. 52° 39′ B. 8° 36′ W.L. 92′ e. H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838											47.4	43.3	
1839	39.2	41.0	42.9	46.0	52.1	59.6	59.7	57.8	53.6	48 5	47.6	43.0	49.3
1840	43 8	40.1	42.3	50.6	53 8	57.0	56.1	60 3	52.2	48.0	44.3	42 5	50.0
1841	38.2	41.1	47.2	47.2	54.0	56.5	56.6	56 9	55.8	46.9	43.4	43.9	49.6
1842	40.6	43 1	44.4	49.5	52 9	63.4	59.7	60 8	55.8	47 1	44.9		
Mittel	40.45	41.33	44.20	48.32	53.20	59.13	58.02	58.95	54.35	47.62	45.52	43.18	

258) Oxford.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1828	41.4	41.3	43.7	47.2	54.7	59.9	62.4	59.5	57.9	50.7	45.8	45.8	50.9
1829	31.7	39.6	39.4	43.6	54.6	59.1	59.4	56.7	47.2	47.2	39.5	33.1	46.4
1830	31.1	35.5	46.2	47.9	53.9	55 2	62.6	57.4	53.2	51.0	44.8	35.0	47.8
1831	34.7	41.4	44.9	47.8	51.7	59.2	63.0	62.9	56.9	55.1	42.6	42.2	50.2
1832	37.0	37.1	41.3	46.5	52 3	59.2	61 5	60.5	56.1	51.2	43.5	41.6	49.0
1833	34.5	42.5	38.0	45.7	59.4	58.4	60.6	58.2	53.3	50.6	44.1	44.9	49.2
1834	44.7	41.4	44.5	45.4	55.8	60.1	63.1	61.6	57.6	51.1	43 6	41.7	50.9
1835	38.1	42.5	42.0	47.2	53.3	59.7	64.0	63.6	56.9	48.4	44.0	35.6	49 6
1836	38.1	37.4	42.2	44.1	51.6	59.5	61.7	59.4	53.0	47.3	41.8	39.6	48.0
1837	37.3	40.8	35.7	40.1	49.4	60.1	64.0	61.0	54 9	51.1	41.6	41.1	48.1
1838	28.1	32 8	41.0	42.7	51.3	58.5	61.4	60.1	55.2	50.2	40.5	38.8	46.7
1839	37.2	39.6	39.5	42.2	49.7	57.1	59.5	58.1	54.4	48.2	44 6	38.6	47 4
1840	38.9	37.3	38.0	48.2	52.6	57.4	57.8	61.2	51.1	45.1	42.0	32.6	46.9

258) Oxford.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841	33.4	31.6	45.3	45.7	55.7	54.8	57.3	58.8	56.4	48.0	41.6	39.6	47.6
1842	32.9	39.7	43.8	44.8	52.2	60.5	59.0	63.5	55.4	45.0	42.0	44.0	48.6
1843	39.7	35.0	42.4	46.8	49.8	53.8	59.6	60.1	58.4	47.2	43.0	44.5	48.4
1844	39.0	35.0	40.9	50.5	51.0	59.1	60.7	56.7	55.5	48.7	43.0	32.6	47.7
1845	38.6	32.8	34.7	46.3	48.3	59.4	58.4	56.4	52.3	48.9	44.3	40.4	46.7
1846	43.4	43.5	42.9	45.8	54.7	64.7	63.0	61.4	58.4	48.9	44.4	32.7	50.3
1847	34.8	35.5	41.4	44.3	55.1	56.4	64.3	60.5	52.3	51.8	46.1	41.7	48.7
1848	34.1	43.4	42.7	46.5	57.9	57.5	61.3	57.2	54.8	49.5	42.5	42.0	49.1
1849	39.5	42.0	42.6	43.9	53.9	57.6	60.5	60.6	56.1	49.3	43.7	38.8	49.0
1850	33.3	44.2	39.9	47.5	49.7	59.0	60.8	58.7	53.9	46.8	46.2	40.8	48.4
1851	43.1	40.7	42.6	45.2	51.0	58.4	58.5	60.5	51.9	52.1	38.0	40.9	48.8
1852	41.3	41.0	40.7	46.0	51.1	55.6	66.5	60.4	55.3	46.7	48.0	47.1	50.0
Mittel	37.0	39.1	41.4	45.6	53.8	58.4	61.2	59.8	55.1	49.2	43.3	39.8	48.6
1828–1834	36.44	39.83	42.57	46.30	54.63	58.73	61.80	59.54	54.60	50.99	43.41	40.61	
1839–1843	36.42	37.24	41.80	45.54	52.00	56.72	58.64	60.34	55.14	46.70	42.64	39.86	
1853	41.7	33.0	38.1	46.3	51.6	57.5	60.4	59.5	54.5	50.7	41.6	34.6	47.5
1854	37.7	38.6	41.4	46.0	52.4	58.6	61.4	59.7	55.1	49.3	43.5	39.3	
1855	36.0	29.8	37.3	44.8	48.0	57.2	63.3	61.8	56.5	51.3	41.9	37.3	
1856	39.7	41.8	38.9	46.8	48.9	57.6	60.9	62.4	54.4	50.3	41.9	41.2	
1857	37.4	40.7	42.2	45.5	52.5	61.0	62.8	63.6	58.3	52.4	45.5	45.3	

53) Sandwick.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1853	38.55	33.74	38.24	44.49	49.07	55.21	58.15	53.98	53.28	48.66	44.87	38.97
1854	36.48	39.22	45.14	44.69	48.39	52.86	55.26	55.06	55.07	46.39	42.05	39.13
1855	38.17	31.65	36.61	43.21	43.81	52.23	59.19	56.10	52.74	48.84	43.49	39.41
1856	38.00	40.84	40.39	44.56	46.83	51.47	54.77	53.22	50.83	45.72	40.22	39.38
Mittel	38.38	38.01	40.40	43.47	47.85	52.76	55.22	55.03	52.28	47.57	42.67	40.97

XIII. Frankreich.

(Centesimal Grade. Länge östlich.)

1602) Angers. 47° 28′ B. 5° 14′ L. 145′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	6.03	4.95	5.08	10.47	15.24	17.32	23.16	19.20	16.05	10.79	11.31	9.43	12.42
1853	7.21	1.85	4.91	10.84	14.69	16.90	19.59	18.94	15.98	13.33	7.23	1.77	11.11
1854	5.0	4.7	7.5	12.9	13.6	16.4	20.7	18.8	18.1	12.9	6.6	6.5	12.1
Mittel	6.08	3.83	5.83	11.40	14.51	16.87	21.18	19.31	16.71	12.34	8.38	9.30	11.88

1603) Beyrie (Landes).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												3.73	
1854	7.00	4.37	8.88	13.63	14.12	17.15		19.59	18.97	14.15	7.65	6.04	
1855	2.44	8.66	8.30	11.63	13.00	16.80	20.30	21.40	19.38	16.26	10.00	4.13	
1856	6.81	6.70	10.09	15.54	13.92	19.32	20.83	22.93	17.50	15.02	7.91	5.34	
1857	4.28	6.10	9.51	10.67	14.77	19.06	23.30	21.70	19.80	14.12	10.20	4.87	
1858	1.33	7.58	8.68	14.58	13.87	21.42	19.39	19.87	19.63	14.05	8.75	6.90	
1859	3.95	6.25	10.35										
Mittel	4.30	6.78	9.68	13.21	13.94	18.75	20.93	21.10	19.06	14.72	8.91	5.17	

1604) Blois. 47° 35′ B. 1° 20′ L. 240′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	4.5	3.5	7.6	12.6	13.5	15.8	20.0	19.2	17.3	12.6	5.8	5.7	11.5
1857				10.05			21.2	20.2	17.25	12.03	8.4	4.75	
1858	0.24	3.78	8.5	11.75	13.3	20.41		18.95		12.07			
1859	2.90	5.50	9.06										
Mittel	2.55	4.26	8.39	11.47	13.40	18.11	20.60	19.45	17.28	12.23	7.10	5.22	

953) Bordeaux.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	4.6	9.5	9.1	13.8	15.2	21.4	21.4	19.9	17.8	12.0	9.3	5.9	13.3
1851	7.2	5.6	9.0	13.7	14.3	20.6	21.2	22.9	17.1	13.7	5.6	3.7	12.9
1852	7.95	5.68	9.79	12.81	16.64	18.53	23.14	19.79	18.0	13.65	12.81	9.58	14.03
1853												2.98	
1854	7.71	7.45	12.35	17.96	17.20	20.25	24.31	22.76	23.27	16.76	7.81	8.42	
1855	4.25	9.70	11.31	15.50	15.30	19.45	22.06	22.90	19.03	14.05	7.04	5.02	
1856	8.10	7.04	11.02	13.88	15.02	20.09	22.05	23.09	17.05	14.80	7.80	6.30	
1857	4.09	7.00	10.10	12.60	16.03	21.80	24.00	23.80	20.40	14.09	11.03	5.80	
1858	2.00	8.20	10.50	16.10	16.00	23.30	20.60	21.90	21.70	15.00	9.00	6.90	
1859	4.65	7.40	10.05										
15j. M.	5.79	7.07	9.55	12.67	15.06	18.89	20.60	19.94	17.41	13.15	8.06	5.59	

954) Bourg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−2.9	5.4	4.7	10.7	13.5	19.3	20.7	18.8	15.7	17.4	6.2	0.8	9.8
1851	3.5	3.4	4.9	10.8	12.2	20.3	19.7	19.3	12.4	10.8	0.8	−0.6	8.8
1852	4.4	2.9	5.1	10.8	15.3	16.6	22.2	17.8	14.4	10.0	9.2	6.2	11.2
1853	4.7	0.0	2.0	8.7	18.8	17.4	20.6	20.6	14.9	11.0	5.0	−2.03	9.8
1854	1.56	0.05	6.02	10.40	13.44	15.77	19.26	17.08	16.18	11.53	3.38	2.51	
1855	−1.85	2.46	5.26	9.07	11.88	16.26	17.95	19.81	16.26	12.16	3.43	1.06	
1856	4.08	3.98	6.01	11.02	11.46	17.31	18.38	20.09	14.03	10.38		2.14	
1857	0.47	2.26	5.55	8.94	14.53	17.10	22.08	19.47	17.29	11.47	5.81	2.12	
1858	−2.97	2.40	4.85	12.56	13.23	21.12	18.00	17.71	17.32	11.66	3.72	2.70	
1859	1.20	4.10	7.65										
12j. M.	1.16	2.83	5.23	9.88	14.29	17.85	20.17	19.08	15.51	11.92	4.70	1.81	

1605) Brest. 48° 23′ B. 4° 29′ L. 206′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1806											5 4	8.6	
1807	5 5	6.6	3 7	6.5	10.8	11 0	13.5	14.0	10 5	10.5	5.4	4.5	
1808	4.8	3.4	3.2	4.8	9.7	10 4	12.7	12 4	10.4	7.9	3.0	4 6	
1809	6.2	6.8	5 1	5.6	9.4	9.7	11 2	11.9	10.9	8 0	5.7	6.1	
1810	3.4	5.2	6.5	6 1	8.5	10.3	11.8	11.0	11.3	10.1	6 9	7.3	
1811	3.3	6.3	6.3	7 9	10.3	11.5	12 5	11.7	11.7	11.7	8.0	6.8	
1812	4.4	6.4	5.6	5.5	9.9	11.0	12 4	12.1	10 6	9 6			
Mittel	4.52	5.78	5.07	6.07	9 77	10.65	12.35	12.18	10 90	9.53	6.57	6.32	8.31
1855	3.5	3.45	6.4	8.85	9.65	13.35	16.45	17.2	15.35	11.9	6.15	5.65	

1606) La Chapelle d'Aiguillon.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854							23.30		19.50	11.40	5 85	3.00	
1855	0.15	1.80	6.10	10.20	13.00	16.90	21.06	23.50	16.09		2.01	0.03	
1856	2.07	3 03	5.02	10.38	11.02	21.03		20.06	14 02	12 80			
1857	2.03	3.10	6.00	9 60			21.50	19 20	17.80	15 02			
1858	1 55			11.80		20.80	17.70	17.80	17.80	12.40	6.39	5.85	
1859	3.55	5.55	6.55										
Mittel	1.67	3.51	5.92	10.49	12 01	19.58	20.89	20.14	17.04	12.90	4.75	2.96	

1607) La Chatre. 46° 33′ B. 2° 10′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												−1.05	
1854	5.65	3.70	6 50	8.70	10 60	14.40	19.55	18.38	17.60	14.30	7.15	3 87	
1855	−0.31	2.72	4.92	10.75	13.90	15.60	18.08	18.05	16.05	11.00	5.01	1.08	
1856	7.09	6.05	7.03		9 03	18.09	19.38	20.01	15.07	13.00	7.50	8.40	
1857	6.01	5.90	9.00	12.70	13.80	18 90	22.70	21.70	18.90	15.02	9 08	7.01	
1858	−0.05	6.80	9 00	14.20	14.20	22.96		20.30	20 50	12.30	8.60	6.35	
1859	7.00	6.90	10.50										
Mittel	4.23	5 35	7.84	11.59	12.31	17 99	19.93	19.69	17 62	13.12	7.47	4.28	

957) Cherbourg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	3.71	7.87	6.01	10.96	12 49	15.98	17.08	16 20	14 35	10.08	9.66	7.35	10.98
1851	7.92	6.25	8.14	9.33	12.24	16.43	17.04	18.54	14.86	12.95	6.80	5.54	11.34

1608) Clermont Ferrand. 45° 46′ B. 3° 5′ L. 1261′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−0.65	6.30	3.8	10.3	11.75	18.35	18.75	17.3	14.05	7.75	7.1	1.65	9.70
1851	3.7	2.35	5.4	10.35	11.0	18 25	18.15	18.9	12 2	10.05	1.45	−0.1	9.40
Mittel	1.53	4.32	4 60	10.33	11.37	18.30	18.45	18.10	13.13	9.40	4.27	0.88	9.55

1609) Clermont Oise. 49° 22′ B. 2° 25′ L. 258′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	4.2	−0.4	1.8	8.2	14.1	15.5	17.1	16.9	13.2	11.9	4 3	−2.56	
1854	3.19	3.47	7.25	10.90	12.65	15.80	19.12	18.50	16.49	10 85	3.08	3.72	
1855	−1.23	−1.34	4.38	8.74	11.15	15.70	18.67	18.55	14.51	10.20	2.59	−0.45	

1609) Clermont Oise.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	3.84	4 76	4 52	10.53	12 25	18.25	18.24	20.53	14.01	11.78	3.70	3.93	
1857	1.56	2.85	6.14	9 56	15.67	19.47	21.29	21.07	17.83	12.91	7.66	5.84	
1858	−1.34	1.98	11.34	10.96	12.26	20.79	17.75	18.57	17.69	11.64	2.63	3.62	
1859	1.48	2.80	7.70										
Mittel	2.85	5.10	7.19	10.14	12.79	18.00	19.01	19.44	16.11	11.48	3.93	3.33	

1610) Courçon. 46° 15′ B. 5° 50′ L. 37′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	6.4	6.0	9.5	13.2	15.15	22.2	24.65	23.15	05.05	14.1	5.55	4.55	13 35
1852	7 55	6 45	7.7	13.15	16 9	19 3	25.2	20.7	18.25	14 0	12 2	9.65	14 25
Mittel	6 98	6.22	8.60	13.18	16.02	20.75	24.93	21.92	16.65	14.05	8.88	7.10	13.80

958) Dijon.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−1.45	5.55	5.15		12.80	18.75	19 35	17.65			7.65	2.00	
1851	2.50	3.60	5.05	10.20	12.40	18.85	19.85	17 50	14.15	10.35	2.75	0.50	9.81
1852	4.30	4 20	5.05	10.10	15.35	16 20	21.95	18.10		9.15	8.80	6.05	10.95
1853	5.70	1 50	2.00	9.35	13.70	16.85	19.10	18.20	14.15	11.05	6.00	−1.40	9.68
1856					12.55			20.00					
1857	2.30			9.70		17.60	21.35						
1858	−0.35		9.15							12.50	4.05	3.85	
1859	2.30	4.90	9.15										

1611) Dünkirchen. 51° 2′ B. 2° 22′ L. 12′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−1.3	6.1	3.3	11.2	13.2	17.3	19.0	18.0	15.4	9.6	8.4	4.8	9.2
1851	5.0	4 0	6.7	9.7	12.1	17.1	16 5	19.0	15.2	12.3	5.0	3 8	10.5
1852	4.4	4.4	4 6	8.0	12.3	15.2	21.3	17.5	14.7	9.9	10.7	8.4	10.9
1853	6.0	1.5	3.1	8.2	12.3	15.8	17.9	17.7	14.7	11.1	3 9	−1.9	9.0
1854	−0 5	3.0	6 2	9 6	11 6	13 4	16.6	17.4	15.4	9.3	5.7	5.9	9.3
Mittel	2.72	3 80	4.78	9.34	12.30	15.76	18.26	17.92	15.08	10.44	6.74	4.20	9.78

1612) La Fleche. 47° 42′ B. 4′ W. L. 100′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	6.4	4.4	8 6	13.5	19.2	19 7	24.6	21.7	17.5	13.7	13.4	11.2	

1613) Gevrolles (Cote d'Or).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857	1.23	6.62	8.26	10.80	14.76	19.05	24.47	24.23	22.10	15 48	11.33	6.15	
1858	3.64	5.97		13.11	18 67	20.18	16.58	17.14	14.78	9.50	3.05		
1859	1.10	3 55											
Mittel	1.99	5.38	8.26	11.95	16.72	19.62	20.52	20.69	18.44	12.49	7.19	6.15	

959) Goersdorf.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−3.85	5.28	2.39	6.10	11.9	18.2	17 4	15.9	12.6	7.9	6.77	1.48	
1851	1.70	1.70	4.20	9.4	10.0	16.4	17.2	18.1	11.8	10.0	0.4	0.1	
1852	3 5	2.9	3.2	7 0	13.6	15.4	20.5	17.9	13.9	8.5	8.8	5.4	10.0
1853	3.64	−1.26	0.97	7.96	12.65	16.52	18.7	18.2	14.7	9.8	3.6	−4 6	8.3
1854	0.16	3.15	8.55	9.85	14.48	15.00	17.3	16.03	14.06	10.18	2.75	1.85	

959) Goersdorf.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−2.14	−0.81	2.96	8.49	11.31	17.40	18.21	19.14	15.23	10.88	3.38	−3.10	
1856	0.56	3.28	3.66	10.04	10.64	17.43	16.27	19.32	13.22	10.01	0.23	1.42	
1857	0.43	0.67	4.14	8.51	13.89	16.78	19.26	18.63	16.18	11.86	6.50	1.52	
1858	−3.02	−1.33	3.37	10.13	11.00	20.44	17.59	17.23	17.25	9.27	−0.68	1.80	
1859	0.45	3.60	6.35										
allg. M.	−0.12	1.84	4.12	9.02	12.96	17.52	18.53	18.00	14.63	10.19	3.96	0.72	

1614) Grangeneuve.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												−1.42	
1854	3.76	3.76	5.97	11.76	13.39	15.95	20.13	18.20	19.06	14.30	7.33	7.04	
1855	2.01	4.71	9.00	11.90	10.62						2.95	1.91	
1856	5.83	5.41	7.24	11.98	12.85	18.70	20.40	22.35	16.59				
Mittel	3.87	4.63	7.40	11.88	12.30	17.33	20.27	20.28	17.82	14.30	5.14	3.52	

1615) Havre. 49° 29′ B. 7′ W.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854							20.64	18.28	18.06	12.70	7.00	7.16	
1855	−2.26	0.60	5.27		10.73	15.40	17.09	18.50	15.68	12.07	6.05	1.05	
1856	5.69	6.91	6.06	10.05	11.06	15.08							
Mittel	1.72	3.30	1.67	10.05	10.90	15.24	18.87	18.39	16.87	13.39	6.53	4.11	

1616) Hendecourt (Pas de Calais).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												−3.63	
1854	1.39	2.82	5.44	9.93	10.40	13.04	16.46	19.90	13.31	8.57	2.95	3.92	
1855	−1.09	−4.77	2.65	6.67	10.17	14.25	16.49	16.89	14.05	11.35	3.66	−0.33	
1856	3.50	5.00		9.05	10.43	15.90	15.65	17.90	14.44	10.20		3.88	
1857	0.91	1.92	4.22	7.70	13.83	16.53	18.19	18.92	15.52	11.30	6.04	5.86	
1858	−0.30	0.41	3.90	8.80		19.50	16.30	16.60	16.18	9.77	1.60	3.40	
1859	2.90	4.15	6.90										
Mittel	1.22	1.59	4.62	8.43	11.21	15.84	16.62	18.04	14.70	10.24	3.56	2.19	

1617) St. Leonard (Haute Vienne).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854			6.50	10.23	12.57	14.78	18.01	16.68			4.40	3.58	
1855	0.44	4.42	4.88	9.09	10.27	15.07	18.04	18.80	15.35	11.59	4.38	1.56	
1856	5.63	4.47	7.20	10.32	10.64		18.49	19.66	12.89	10.74	4.21		
1857	1.04	3.78	6.35	8.29		16.97	20.10	19.40	17.35		7.09	3.02	
1858	−1.05	4.30	5.80	11.90		19.60	16.50	16.20	16.90	10.20	4.80	3.70	
1859	2.00	4.00	7.15										
Mittel	1.61	4.19	6.31	9.97	11.16	16.60	18.23	18.35	15.62	10.84	4.98	2.96	

1618) Lille. 50° 38′ B. 3° 4′ L. 67′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	6.06	0.73	3.18	9.04	13.87	17.44	18.62	17.95	15.06	11.96	4.90	−1.63	9.77
1854	3.32	3.60	7.30	11.06	12.31	14.70	18.20	17.66	16.03	11.04	4.95	5.57	

1618) Lille.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−0.05	−3.01	4.19	8 29	11.38	15 68	17.93	18.67	15 74	12.30	4 52	1.25	
1856	4.28	5.41	4 23	9.72	10.85	15.69	16.10	18 97	13 56	11.72	3.98	4 60	
1857	1.79	3.23	5.33	8.02	13 80	17.42	19.00	19.72	16.69	12.36	7.31	5.05	
1858	1.25	1 23	5 01	8 93	11 46	19 75	16 82	17.73	17.30	10.89	2 50	4.10	
Mittel	2.12	1.85	5.21	9.20	11.96	16.65	17.61	18.55	15.86	11.66	4.69	3.17	

1619) Lunel. 43° 40′ B. 4° 8′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												8.18	
1854	6.87	6.16	10.53	14.01	17.04	20.41	21.76						

1620) Marboué.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												−0.04	
1854	4.30	3.85	6.60	11.35	11.95	14.60	18.40			12.75	5.45	5.61	
1855	0.58	0.58	5.56	9.55	11.17	15 35	17.09	18.15	15.02	11.32	3.08	1.01	
1856	4 50	5 02	6.50	9.09	11.02	16.05	17.06	20.02	13.01	7.90	4.50	4.07	
1857	2.08	2.50	6.15	9.20	13.90	17.80	19.70	19.50	16.25	12.06		3.75	
1858	−1.30	2.05	5.80						16.70	10.70	3.80		
Mittel	2.03	2.80	6.12	9.80	12.01	15.95	18.06	19.22	15.24	10.95	4.21	2.90	

642) Marseille.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	4.0	10.4	9.4	14.7	15.0	22.4	21.7	21.8	18 2	12.8	9.7	7.5	
1851	8.4	7.60	8 95	13.8	14 9	21.05	21.3	22.25	17.65	15.9	5.7	4.6	13.55
1852	8.3	6.75	9.45	13.25	17.35	20.25	23.45	22.2	19.8	15.55	14.4	11.3	15.85
1853												6.58	
1854	8.49	6.61	10.94	11.38	17.01	19.27	22.81	23.78	20.33	16.53	9.53	7.32	
1855	4.73	9.32	9.23	13 43	15.30	19.29	22 95	23.70	21.11	17.69	10.75	6.20	
1856	9.95	8 54	12.07	13 74	14.77	19.65	22.27	24.11	18.54	16.51	8.81		
1857	4.28	7.87	9.82	11.80	15.45	19.78	24.40	21 85	20 70	16.05	12 40	8.90	
1858	4.50	8.05	9.60	15.40	16.15	22.62	21.60	21.70	20.40	16.70	10.80	8.75	
1859	7.25	8.06	11.08										
11j. M.	6.74	8.22	9 74	13 21	16 34	20.63	20.93	22 58	19.53	16.11	10.10	7.65	

1621) Les Mesneux (Marne).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												−3.70	
1854	2.93	3.61	7.08	10.87	13.51	15.48	19.57	16.88	15.39	11.23	4 35	4.10	
1855	−1.68	−1.15	4.12	8.41	11.76	16.03	18.32	18.87	15.18	11.81	3.67	0.60	
1856	4.31	4.89	4 33	10.45	11.71	17.42	17.78	20.37	14.01	10.71	2.63	3.63	
1857	1.57	2.69	5.12	8.71		17.90	20.20	20.34		9.71	3.91	3 47	
1858	−0.61	0.90	5.13	10.52		20.55	21.60	18.82	17.85	8.80	1.76	2.80	
1859	2.10	3.89	7.70										
Mittel	1.44	2.30	5.58	9.79	12.33	17.48	19.49	19.06	15.61	10.45	3.26	1.82	

961) Metz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												−2.86	
1854	1.74	3.40	6.46	10 78	10.27	16.90	19.78	17.92	15.71	11.22	4 07	3.95	
1855	−1.31	−1 79	4.87	9 25	12 63	16 93	18 40	19 08	15 06	11.75	3.91	−1.36	
1856	3.25	5.13	5 00	10 96	12 34	17.80	17.54	20.11	13 91	10.51	2.29	3.32	
1857	1 62	1.72	5.19	9.28	11.32	17.54	20.08	20.99	16.85	11 66	5.65	3.32	
1858	−1 68	0.98	4.99	11.72	13.03	21.93	18.29	18.43	18.11	10.79	1.15	3.05	
1859	2 50	5 05	8 35										
Mittel	1.02	2.41	5.30	10.40	13.32	18.22	18.82	19.31	15.93	11.19	3.41	1.57	

644) Montpellier.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	0.89	6 88	8.81	13.40	14.13	18 55	22 26	22.84	19.52	16 65	8.05	4.07	
1856	9.12	7.00	9.02	13.29	14.75	19 15	23 02	23.48	18 31	15.45			
1857	3.26	6.75	6 73	11.89		18 89	24.00	22.12		13.70	9.31		
1858	3.16	6.74	9.66	15 87	16.45	23.52	23.65	22 85	21.07	15 46	9.05	7.14	
1859	4.55	7.45											
Mittel	4.19	6.96	8.79	13.61	15.11	20.03	23.23	22.82	19.63	15.31	8.80	5 60	

963) Nancy (*R*).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	0 75	0.79	5.10	8.33	10.75	12.33	14.50	13 60	12.10	8.33	3.05	3.05	7.72

1622) Nantes. 47° 13′ B. 1° 33′ W. L. 57′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	8 83	3.21	6.16	11.33	16 35	17 88	21.41	21.55	17 92	14.29	8.03	2.50	12.50
1854	6.85	5.63	9.12	14.37	15 02	17.51	21.49	21.11	20.53	15 16	7.35	6.56	
1855	2.46	2 61	7.79	11.88	13.53	17.87	22 58	21 56	18.71	13 77	6.14	4.97	
1856	7.75	7.04	8.38	12.15	14 38	19.10	21.88	24 17	16.90	14.62	7.64	8.85	
1857	5.19	5.90	8 55	11 49	16 51	21.40	23 30	22.65	19.64	15 30	10.35	7.42	
1858	2 91	5 62	9.16	14.65	15 07	22.27	19.59	20.20	17.32	13.60	7.12	6.80	
1859	5.65	8 20	10.20										
1854–1859	5.14	5.84	8 88	12.91	14.90	19 63	21 77	21.94	18.62	14.49	7.77	6.92	

1623) Nantua. 46° 10′ B. 5° 33′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856					10.00	17.03	16.00	19.07	12.05	10.00	0.90	1.30	
1857	−0.03	1.70	4.00	7.45	14.01								
1858			2.10	9 50	9.30	18 50	16.80	16.10		10.70	3.70	0 80	
1859	−1.26	1.08	5.80										
Mittel	−0.64	1.39	3.05	8.48	11.66	17.77	16.40	17.59	12.05	10.35	2.30	1.05	

1624) Nemours. 48° 16′ B. 2° 42′ W.L. 185′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	3.7	8.2	4.1	8.1	14.2	15.6	21.4	18.2	14.1	9.2	9.7	7.0	

964) Orange.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												2.48	
1854	4.68	3 98	10.42	13.62	16.58	19.17	25 89	21.54	19 95	14.57	7.10	5 80	
1855	1.75	6.85	7.70	12.24	14.00	19.08	23.45	23 50	20.02	15.08	7.60	3.07	

964) Orange.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	7.09	7 81	10 04	13.40	14.49	19.95	22 79	24 00	17 45	14.80	6 19	5 33	
1857	4 00	6.27	9.75	11 60	16.00	19 45	24.70	22 90	22.30	15.45	9.79	6 50	
1858	2.68	8.10	9.30	14 50	14.90	22.30	32.10	21.90	20.30	14 80	8.10	5.90	
1859	4 55	6 95	11.00										
Mittel	4.12	6.66	9.70	13.07	15.19	19.99	23.79	22.77	20.00	14.94	7.76	4.85	

42) Paris.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												−0.67	
1854	4.20	4.20	8.39	11 90	12.35	14.80	18 50	16.80	15.95	11.60	5 11	5.10	
1855	0.43	−0.28	5.21	10.00	11.39	15 98	18.56	19 01	15.51	11.74	4.26	1.56	
1856	4.91	5.66	5 91	10 97	11.77	17.22	17.61	19.41	13 51	10.79	3 89	3 82	
1857	1.89	2.48	5.60	8.80	14.50	17.10	19.06	17.01	16 25	11 05	7 25	4.15	
1858	−0.05	1.85	5.55	11.35	12.03	20.25	16 60	17.78	16.75	10.57	3.26	4.75	
1859	3 70	5.80	8.70										
Mittel	2.51	3.28	6.56	10.60	12.41	17.07	18.07	18 00	15.59	11.15	4.76	3.21	

1625) Planchaie (Dordogne).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856					12.25	16.76	20.98	23.12	16 47	15.55	8.10	7.60	
1857	3.72	6.72	8.84	10.70	15.05		22.95	19.40	20.12	15.25	12.66	7.47	
1858					14 93	23.75	20.65	21.26	19.75	14.18		6.95	
1859	1.95	4.80	6 97										
Mittel	2.83	5.76	7.91	10.70	14.08	20.26	21.19	21.26	18.78	14.99	10.38	7.34	

1626) Le Puy. 45° 3′ B. 3° 52′ L. 2338′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												−1.61	
1854	1.59	0.28	4.79	10.22	11.66	12 97	15.45		14.36	9.43	2.66	1.34	
1855	−2.07	4.79	5.12	7.95	10.44	15.69	17.00	17.68		11.03	3 69	−0.76	
1856	4.17	2 70	7.12	9.72		15.59	17.88	19 84	13.29	9.89	3 67	2.72	
1857	−0.05	1.20	5.35	7.77	10.61	16 93	20.96	22 50	17.50	12 62	7 64	2.58	
1858	−2 37	4.08	3.63	12.13	11.43	18.20	16.99	16.90	16.90	10.30	4.60	1.10	
1859	0.15	2.25	7.00										
Mittel	0.30	2.55	5.80	9.56	10.78	15.88	17.66	19.23	15.29	10.65	4.52	0.89	

1627) Regusse (Var).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853												2 93	
1854	5.55	4.96	9.71	13.04	15.94	19.78	22 95	23.63	20.50	14.70	7.26	4.81	
1855	3.03	6.69	6.90	11.64	12 68		21.95	22.69	19 15				
1856	6 98	5.96	8.02	11.51	13.50	18 95	22.70	22 61	16.90	13.48	6.65		
1857	2.01	5.31	8.57	10.41	14.06	18 68	23.70	22 26	19.45	13.70	9.26	5.65	
1858	1.19	5.25	7.60	13.60	14.81	21.83	21.54	20.90	18.65	14.18	7 95	4 60	
1859	2.65	7.75	10.30										
Mittel	3.57	5.99	8.52	12.04	14.00	19.76	22.57	22.02	18.93	14.02	7.78	4.50	

967) Rodez.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−0.95	5.89	5.85	9.40	9.40	17.30	17.15	16.75			6.85	3.90	
1851	4.75	3.30	4.10	9.10	11.00	17.70	17.75	18.55	11.60	10.60	1.40	2.95	
1852	5.4	1.1	6.1	10.0	15.1	15.1	19.10				10.2	7.5	
1856						15.76	17.08		16.34	14.32	3.69	3.00	
1857	−0.74	3.40	6.53		12.06	16.00	19.90	17.21	18.22	11.78	8.81	4.01	
1858	−3.06	4.50	5.60	12.30	11.00	19.70	17.40	18.45		11.00	5.90		
1859	0.55	4.10	6.90										
Mittel	1.76	3.80	5.49	8.92	13.32	17.41	18.77	17.57	16.05	12.11	6.13	3.55	

698) Rouen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	0.3	6.65	4.25	10.0	13.65	17.7	17.45	16.35	13.15	7.85	7.50	3.35	9.85
1851	4.65	3.3	6.35	8.7	11.2	16.35	16.95	19.25	13.35	11.55	3.25	2.45	8.80
1852	4.1	3.9	7.3	12.4	14.6	16.7	23.2	18.2	15.0	9.1	9.6	8.0	11.8
1853	5.5	2.1	3.2	8.2	13.7	16.0	17.7	17.7	14.7	11.6	4.6	−1.2	9.4
1854	5.5	3.8	6.8	11.5	11.6	14.8	18.1	17.4	16.0	10.9	4.5	5.1	10.3
19j. M.	3.28	4.00	5.50	9.78	13.53	16.84	18.49	17.56	15.20	10.77	6.34	3.57	10.28

1628) Rousson (Gard).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857				11.19		19.85	25.16	22.55	19.55	14.85	9.06	6.02	
1858	2.47	5.29	8.43	14.65	14.77	22.91	23.02	23.00	20.51	14.70	7.50	5.75	
1859	5.25	7.50	9.79										
Mittel	3.86	6.40	9.11	12.92	14.77	21.38	24.09	22.78	20.03	14.78	8.28	5.89	

1629) Saintes. 45° 44′ B. 39′ W. L. 83′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856								23.00	16.90	13.97	7.02	4.82	
1857	3.28	4.83	7.10	10.24		20.88	23.43	22.82	19.00	14.33	10.11	4.56	
1858	0.29	5.92	8.90	15.16	15.01	22.56	19.79	20.56	19.70	13.00	6.43	5.25	
1859	3.01	5.75	9.10										
Mittel	2.19	5.50	8.37	12.70	15.01	21.72	21.61	22.13	18.53	13.77	7.85	4.88	

1630) Saulsaise. 45° 54′ B. 20′ L. 874′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
												0.5	
1850	−2.6	4.4	4.7	10.2	12.6	19.2	20.6	19.0	13.9	7.5	5.4	4.0	
1851	3.5	2.0	4.5	10.4	11.2	18.4	20.3	23.1	12.8	11.2	1.0	−0.7	
1852	4.4	2.5	4.9	11.3	15.9	18.3	23.8	18.9	15.9	11.1	10.2	6.8	
1853	6.0	0.8	2.2	9.0	13.8	18.0	21.3	19.0	15.4	11.6	5.0		
Mittel	2.82	2.42	4.08	10.22	13.37	18.48	21.50	20.00	14.50	10.35	5.40	2.65	
1854	1.8	0.2	5.9	11.9	13.7	16.2	19.7	17.8	16.6	11.8	3.9	9.9	

969) St. Hippolite de Caton.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	8.88	8.16	10.62	15.50	16.43	24.00	26.79	27.20	20.88	16.79	7.09	5.33	15.64
1852	8.45	7.98	10.51	16.30	19.17	21.39	27.77	23.36	21.62	14.84	14.45	9.86	15.98
1853	9.72	5.53	7.29	13.72	16.23	23.13	28.46	25.85	21.34	15.88	11.24	5.30	13.72

287) Strafsbnrg.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Ang.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	4.35	−0.63	1.16	8.16	14.00	18.45	21.80	20.41	15 05	10 25	3.10	−5 06	9 27
1854	0.02	−0.40	6 08	11 12	15.45	17 35	21.00	19.40	15 91	10 38	2 32	3.07	11.35
1855	−4.36	−2.50	4.67	9.34	13.90	19.14	20.18	21.51	15 83	12.35	2.60	−2.65	9.16

392) Toulouse.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Ang.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	3.10	8 62	7.81	12.13	13.44	20 10	21 57	19 17	16 65	10.42	8 45	4.48	12.03
1851	6 00	4.30	7.10	12 10	12 85	19.70	20.25	21.65	16 10	12.90	3 90	2 65	11.60
1852	6.66	2 86	8 23	11.58	15 46	18 27	21.57	20.01	17 75	13.22	11 85	8 59	13 00
1853	7.11	2.95	5.40	10.88	13 68	16 47	21 35	21.73	15.41	13 48	8 38	2.17	11.65
1854	5.93	3.45	8.63	13.12	14.13	17.73	20 95	20.46	19 84	14.17	7 00	5 40	
1855	2 05	7.98	7.56	11.56	12.20	16 50	21.05	22.35	18.45	14 07	7.83	3.85	
1856	8.05	6.45	9.06	12.06	13 85	18.04	21.10	23 02		13 76	6 65		
1857	3.15	6 24	8 99	9.89	14.79	18.87	22.93	21.23	20.10	13.93	10 55	5.09	
1858	3.79	6 23	8 57	12.15	13.75	18.61	20 44	21.20	20.20	13.84	7.87	6.15	
1859	3 15	6 60	9 75								.		
20j. M.	4.87	5.75	8.10	11.45	15.03	19.19	21 39	21.84	17.49	13.42	8.53	3 99	

1631) Tours. 47° 23′ B. 42′ W.L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Ang.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1856					12.06	18.03	19 01	21 13	14 08	12.70	5.30	5 08
1857	2 08	4.22	7 10	10 30			21.30	21.20	18 20	13 05	9.10	5.20
1858	0.80		6.95	12.30		21.80	18.70	19.00	19 00	12 30	5.90	5 00
1859	3.50	6.10	9 40									
Mittel	2.19	5.16	7.81	11.80	12.06	19.91	19 67	20.44	17.09	12.68	6.77	5.09

1632) La Vallade.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Ang.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1854											8.21	6 52
1855	2.20		7.23	12.16	12.71	17.55	20.36	17.37	15 56	11.47	6.59	3.40

973) Vendome (stündlich).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Ang.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	4.81	3.42	6.78	9 92	11.20	17 27	17 33	18 79	13 61	10.84	2.79	1 34	9.84
1852	4.70	4.03	5.77	9.72	14.28	15.22	21 36	17.39	14.45	9 76	9 93	7 47	11.17
1853	6.16	1.04	3 92	9.52	13.05	15 32	17.71	17.95	14 46	11.39	5.70	−0.21	9.67
1854	3 67	3.32	7.12	11.93	11.94	14.10	17.92	17.19	16 08	11.58	5 03	5 44	10.44
Mittel	4.84	2.95	5.90	10.27	12.62	15.48	18.58	17 83	14 65	10.87	5.86	5.36	10.28

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Ang.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1853												−0 23
1854	3.95	3.84	8.31	12 98	12.45	14.45	18.45	17.64	16 80	12.46	5 34	5.60
1855	0.61	1.15	6.16	10.83	11.81	15.40	18.42	18.81	15.88	11.78	3 93	1 67
1856	4.97	5.92	7.02	11.16	11 97	17.66	18.48	20.70	14 02	11.89	5.24	4 03
1857	2.08	3.70	7.12	10.20	15 07	17.70	20.40	20.30	17.00	12 01	8.03	4.05
1858	0.10	3.20	7.40	12.90	12.80	21.50	18.10		17.90	11.30	4.20	4.50
1859	3.15	5 02	8.70									
Mittel	2.48	3.82	7.45	11.61	12.82	17.34	18.77	19.36	16.32	11.89	3.35	3.32

974) Versailles.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−0.47	6.63	4.21	10.81	12.65	18.01	18.82	17.24	13.72	8.30	8.05	3.18	10.10
1851	4.97	3.28	6.32	9.65	11.26	17.26	17.63	19.02	13.01	10.98	2.84	2.09	9.86
1852	4.05	3.56	5.40	8.90	11.56	16.45	22.45	18.70	14.85	9.60	10.19	7.35	11.35
1853	5.57	0.38	3.05	8.95	13.08	16.40	18.62	18.01	14.63	11.77	4.96	−1.53	9.49
1854	3.68	3.39	7.59	12.97	12.22	14.52	18.83	17.65	16.33	12.03	4.67	4.96	10.75
1855	−0.2	−0.1	4.8	8.8	10.9	15.7	18.6	19.2	15.5	11.8	5.7	1.2	9.33
9j. M.	2.51	3.41	5.46	9.58	13.43	16.46	19.14	18.20	14.53	10.99	6.23	3.23	10.26

1633) Viviers. 44° 29′ B. 4° 41′ L. 175′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1823	3.1	6.4	7.6	11.4	16.4	16.6	19.5	21.2	19.3	12.6	10.7	5.9	12.57
1824	2.3	6.5	6.4	10.3	15.6	17.1	23.3	21.6	18.3	13.4	7.3	8.0	12.51
1825	3.4	5.2	7.3	14.4	16.0	14.7	22.3	21.7	19.3	12.9	8.5	8.4	12.84
1826	0.0	7.8	8.7	10.9	14.2	19.6	22.4	23.2	18.7	14.5	6.5		
1827	1.8	1.6	9.0	12.6	16.1	18.6	23.6	20.3	17.1	14.7			
1828	5.7	6.1	9.1	12.5	17.5	20.4	22.9	21.0	19.0				
Mittel	2.72	5.60	8.02	12.18	15.97	17.83	22.35	21.50	18.62	13.62	8.25	7.43	

XIV. Schweiz.

(Grade Réaumur. Länge östlich.)

415) Basel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	1.8	3.1	3.2	6.3	11.7	15.0	15.3	13.8	12.7	9.0	2.1	−0.1	7.8
1850	−2.9	4.2	2.3	8.1	9.8	14.2	15.1	13.9	10.1	6.1	5.5	1.2	7.3
1851	1.4	1.2	4.0	8.4	8.7	14.1	14.6	15.4	9.7	8.5	0.7	1.1	7.1
1852	2.3	2.4	2.8	6.7	11.4	13.5	16.7	14.6	12.1	7.6	7.0	3.8	8.4
1853	3.0	−0.3	0.5	6.1	10.4	13.4	15.6	15.9	12.0	8.7	3.9	−3.6	7.1
1854	0.2	−0.9	4.4	8.3	11.5	13.3	15.4	14.4	12.7	8.5	2.1	2.5	7.7
1855	−2.9	−0.3	3.7	7.2	9.9	13.7	14.5	15.8	12.1	9.7	2.7	−1.9	7.0
1856	1.6	2.4	3.6	8.8	9.7	14.7	14.4	16.5	11.8	8.9	1.4	1.3	7.9
28j. M.	−0.48	1.28	3.73	7.42	11.04	13.92	15.13	14.80	11.76	8.11	3.75	0.65	

6) St. Bernhard.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	−6.19	−6.92	−6.93	−2.30	−1.31	3.81	3.70	4.83	0.38	0.45	−9.95	−5.54	−2.13
1852	−5.60	−7.64	−6.11	−3.16	−0.10	2.16	5.39	3.86	1.58	−0.62	−1.45	−2.97	−1.20
1853	−6.33	−11.29	−8.98	−4.58	−0.46	2.54	5.36	5.86	2.41	−0.93	−3.62	−8.78	−2.34
1854	−6.22	−9.47	−4.71	−2.00	0.19	2.34	4.81	4.23	3.91	−0.38	−6.69	−7.51	−1.73

5) St. Bernhard.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−8.41	−6.28	−6.66	−3.25	−1.60	2.24	4.41	5.66	3.10	0.55	−4.82	·9.07	−1.99
1856	−6.10	−3.96	−4.36	−2.36	−1.36	3.39	4.14	6.27	0.35	0.73	−6.67	−6.56	
1857	−9.46	−6.87	−4.90	−4.06	0.42	2.58	5.92	4.75	3.43	−0.24	−2.62		
1841 − 1857	−7.71	−6.94	−5.88	−2.88	0.21	3.27	4.82	4.54	2.32	−0.60	−4.36	−6.28	

21) Genf.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	0.56	1.02	2.96	7.30	8.04	14.03	13.37	13.83	8.94	7.70	0.23	−2.79	6.30
1852	1.82	1.91	2.09	6.35	10.32	12.32	15.32	13.30	11.10	7.28	5.94	2.63	7.55
1853	2.54	−0.21	0.38	5.88	9.12	12.47	14.72	14.55	10.12	7.81	4.34	−1.50	6.79
1854	−0.10	−0.86	3.61	7.79	10.42	12.46	14.44	13.29	11.73	8.24	2.69	2.04	7.19
1855	−1.25	1.45	3.69	6.34	8.88	12.58	14.16	15.26	12.24	9.06	3.23	−2.26	6.98
1856	1.94	2.55	3.72	7.90	8.74	13.42	14.27	15.96	10.61	8.02	1.79	0.78	
1857	−0.18	−0.14	3.26	5.94	10.19	12.90	16.37	14.55	12.78	8.61	3.98		
M. 1836 − 55	−0.22	0.97	3.09	6.52	9.90	13.30	14.29	13.85	11.13	7.60	3.76	0.43	7.09

409) Lausanne. 46° 31′ B. 6° 38′ L. 1600′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−0.46	2.67	4.02	7.54	10.22	14.29	15.79	16.45	13.15	9.78	3.53	−1.02	7.99
1856	1.95	2.68	3.79	7.78	8.39	13.27	13.93	14.78	10.41	8.24	1.51	0.86	7.30
1857	−0.61	0.00	3.24	5.82	10.37	12.63	15.60	14.22	12.32	8.50	3.74	0.95	7.23
M. 1856 − 57	0.67	1.33	3.52	6.80	9.38	12.95	14.77	14.50	11.36	8.37	2.63	0.90	7.27

1634) Neufchatel. 46° 49′ B 4° 55′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	0.74	−1.22	2.09	6.30	9.50	12.04	14.26	12.97	10.66	9.21	2.94	1.74	6.71
1855	−1.90	0.50	2.45	5.26	8.26	12.19	13.70	14.51	11.48	8.66	2.47	−1.82	6.32
1856	1.94	3.04	2.88	7.28	8.72	13.69	14.00	15.84	10.64	8.08	3.28	1.04	7.52
Mittel	0.25	0.77	2.47	6.28	8.83	12.64	13.99	14.44	10.93	8.65	2.90	0.32	6.85

1635 — 1639) 1856.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
Bonvillars	1.36	2.08	3.20	8.00	8.24	14.40	14.96	16.16	10.16	8.24	1.44	0.56	7.36
Chaux de Fonds	0.40	−0.16	1.84	5.44	5.92	11.60	11.76	13.28	7.84	5.52	−2.40	−1.76	4.96
Diesse	0.72	0.88	2.48	7.04	7.20	13.68	13.92	14.88	11.52	6.88	−0.80	−0.64	6.24
Fontaines	0.64	1.12	3.12	6.58	7.36	13.44	12.88	15.04	10.00	6.96	−0.48	−1.28	5.76
Motiers Travers	1.28	0.56	3.12	8.24	8.32	12.96	13.92	13.92	8.48				

1640) Riehen. 47° 33′ B. 5° 39′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−2.4	4.3	2.0	8.1	10.2	14.5	15.3	14.7	10.7	6.5	5.9	1.4	7.6
1851	1.7	1.5	2.3	8.5	9.2	14.8	14.8	15.2	10.7	9.1	1.2	−0.6	7.4
Mittel	−0.35	2.90	2.15	8.30	9.70	14.65	15.05	14.95	10.70	7.80	3.55	0.40	7.50

1641) Rossiniens (Pays-d'Enhaut, Wadtland).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1814	−1.04	−4 28	1.28	7.28	8.56	11.20	13 60	12.96	9.76	6.40	4.16	1 68	6.00
1815	−5.04	2.56	4.00	7.20	9.68	11.52	12 48	12.16	11.36	8.00	0.56	−2 00	6.00
1816	−1 52	−1.28	2.32	5.36	8 72	10.16	11 12	11.20	10.32	8.80	1.52	−1.44	5.44
1817	0.88	2.32	2.48	2.96	8.40	13.68	12.56	12.56	12.96	4.72	4.08	−1.12	6.32
1818	0.56	1 52	3 28	7.52	10 08	13.20	14 88	13 36	12.56	7.52	5.36	−0.64	7.28
Mittel	−1.20	0.16	2.64	6.08	9.12	11.84	12.96	12.48	11.04	7.01	3.12	−0.72	6.24

XV. Italien.

(Grade Réaumur. Länge östlich).

1642) Ancona. 43° 38′ B. 13° 30′ L. 76′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855									17.76	16.16	9.47	2.61	
1856	5 26	5.58	5 82	9.55	12.67	16.12	17.42	18 49	15.17	12.54	6 63	4.88	10.84
1857	3 51	3.61	10.15	10 15	12 99	15.70	18.44	18 36					
Mittel	4.39	4.59	7.99	9 85	12 83	15.91	17.93	18.43	16.46	14.35	8.05	3.75	

299) Bologna.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1814	−1.20	0.	5.60	12.08	12.72	17.52	19 52	18.72	13 60	10.32	7.68	4.32	10.30
1815	0.32	4.40	8.80	11 28	16.00	16 96	18 88	17.60	16.00	12.48	5.28	1.92	10.80
1816	1 52	1.28	5 60	10 32	14.40	17.04	19.04	17.44	16.08	12.48	6.80	0.80	10.20
1817	3.12	4.88	7 28	7.52	14.40	18.80	20.48	20.48	17.20	9.36	6 96	2.40	11.10
1818	1.68	4.96	8.40	11.44	15 04	18.48	20.08	18.96	16.72	12.08	6.88	1.76	11.40
1819	0.80	4.40	8 08	12.56	14.72	18.48	20.48	19.52	16.80	12 88	7.52	2.48	11.50
1820	0.	3.68	6.40	12.72	16.64	18.40	20.48	22.72	16 24	11.92	5.68	2.40	11.50
1821	2.00	3.12	6.40	12 24	15.76	16.32	19.76	20.64	18.08	11.44	7.28	3.60	11.40
1822	2.32	5.04	10.88	10.88	15.44	21.68	21.44	19.92	17 60	12 56	7.68	2 40	12.30
1823	−0.48	3.76	5.92	10.56	16.08	17.52	20 08	20 56	16.80	12.48	5.28	2.80	11.00
1824	1.68	5.28	6 32	9 60	15.28	16.72	20.80	20.40	16.96	12.24	8.05	2.84	11.40
1825	2 16	3 92	5.20	11.52	15.52	17.92	19.76	19.60	16.72	10.72	7.52	6 48	11.40
1826	0.40	4.61	7 92	11.28	13.92	17.28	20.40	20 80	16.72	12.56	5.60	3 84	11.30
1827	2.32	1 52	7.68	10.80	15.60	17.76	21.20	18.88	14.64	12.72	5.04	2.72	10 90
1828	1.60	2.56	8.72	11.84	15.92	19.60	22 08	19 84	16 88	12.40	5.52	2 96	11.70
1829	0.48	1.52	6.64	12.32	14.48	17.20	21.12	18.72	16.08	11.12	4 64	0.	10.40
1830	−2.56	−0.08	7.68	13 52	14.48	18.08	21 36	20.85	15.04	10.48	7.20	3.04	10.80
1831	0 96	4.00	7.76	11.60	15.84	18 40	20.24	19.12	15.12	13.52	6 48	3.12	11.30
1832	1.20	3.20	6.21	9.5	13.76	17.20	20.72	20.32	15 36	11.60	5.84	0.88	10.50
1833	0.	3.84	6.32	10.08	16.64	18.48	17.76	17.60	14.24	10.88	6.40	4.00	10 50

299) Bologna.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1834	3.52	3.12	7.04	9.20	16.80	19.28	20.88	19.68	18.48	12.64	6.88	1.56	11.70
1835	2.40	4.00	6.08	9.52	14.40	16.96	20.32	18.26	15.12	10.06	1.28	0.	9.80
1836	−1.12	2.72	8.96	9.84	11.76	18.08	20.88	19.52	15.12	12.48	4.72	3.20	10.50
1837	1.20	3.20	4.32	9.28	13.12	19.12	19.12	20.72	15.04	10.80	4.96	2.40	10.30
1838	−0.08	1.84	6.96	8.40	14.56	19.12	19.50	18.88	15.92	10.48	7.12	1.92	10.30
1839	1.28	2.88	5.12	8.08	14.00	21.40	21.28	19.20	16.88	13.04	8.00	4.88	11.30
1840	1.52	3.36	3.44	9.84	14.72	18.80	19.52	19.60	16.00	11.04	9.28	0.80	10.60
1841	0.08	2.72	8.00	11.12	17.60	17.60	20.24	18.88	17.36	13.60	6.48	4.88	11.60
1842	0.	1.60	7.68	9.68	15.20	18.48	20.32	19.28	14.64	9.92	4.32	3.83	10.30
1843	2.72	5.20	6.24	10.48	13.92	16.32	18.16	18.72	16.00	11.92	6.88	2.72	10.80
Mittel	1.04	3.20	6.96	10.64	14.88	18.16	20.24	19.52	16.08	11.76	6.24	2.80	10.96
1855							18.17	18.61	14.09	12.81	5.58	−1.54	
1856	1.36	4.28	6.34	11.32	13.72	18.63	18.98	20.24		11.97	3.31	1.88	10.58
1857	0.47	1.86	5.56	6.54	13.73	17.18	19.73	19.16	16.17	13.29	5.99	2.35	10.50
1858	−1.66												

1643) Bormio. 46° 27′ B. 10° 22′ L. 4128′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856			1.67	5.92	5.92	12.62	12.96	13.18	9.00	7.17	−1.20	−2.44	
1857	−3.39	1.86	2.40										

9[a]) Brescia.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1842	2.44	4.31	7.96	9.81	13.12	17.15	20.14	18.06	15.50	10.82	5.44	3.92	10.71
1843	2.85	5.02	7.20	10.02	12.99	12.02	16.68	18.10	15.15	10.00	7.51	2.43	9.90
1844	0.51	2.43	5.41	8.36	13.41	18.40	18.51	17.53	16.78	11.71	6.85	1.56	10.12
1845	4.20	0.82	3.59	9.34	12.04	17.35	20.23	16.84	14.98	11.27	7.81	4.37	10.17
1846	3.68	5.58	9.23	11.57	14.85	19.96	20.99	19.40	16.27	12.08	5.80	0.93	11.73

1644) Curzola (Dalmatien). 42° 59′ B. 17° 8′ L. 721′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855										16.90	12.24	6.66	
1856	9.72	8.40	7.76	12.33	14.07		19.42	21.35	17.08	15.38	9.02	8.33	
1857	7.50	7.23	8.89	16.22	15.40	17.87		18.96	16.94	15.44	10.22	8.14	13.21
1858	4.71	6.11	8.67										
Mittel	7.31	7.25	8.44	13.28	14.73	17.87	19.42	20.16	17.01	15.91	10.49	7.71	

1645) Ferrara. 44° 51′ B. 11° 37′ L. 25′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855							17.90	18.00	13.05		7.18	0.69	8.51
1856	2.80	4.14	3.60	9.90	11.40	16.30	18.10	18.30	14.53	10.96	2.80	1.68	
1857	1.10	1.20	6.03	10.84	13.90	16.58	19.74	18.12					
Mittel	1.95	2.67	4.81	10.37	12.65	16.44	18.58	18.14	13.79	10.96	4.99	1.19	

20) Florenz (*R.*).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1832	4.20	5.20	6.80	9.65	14.65	16.10	20.00	19.30	15.15	11.30	7.10	2.45	
1833	2.35	5.70	6.50	9.15	15.30	18.10	16.75	16.50	13.00	11.40	7.50	6.10	

20) Florenz.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1834	5.70	4.20	5.90	9.00	16.50	19.75	22.30	18.95	18.15	11.75	7.40	1.70	
1835	4.70	5.25	7.40	9.10	14.65	17.10	20.40	18.40	14.50	9.95	3.65	1.70	
1836	2.35	4.65	9.25	10.15	11.40	17.90	20.10	18.90	14.20	11.25	6.75	6.05	
1837	3.90	3.25	4.75	8.35	11.10	18.10	19.00	20.30	14.35	10.30	5.25	4.70	
1838	3.30	4.10	6.85	7.95	13.90	17.25	18.90	18.10	14.50	10.10	7.85	3.75	
1839	2.60	3.75	6.00	8.85	12.75	18.85	20.30	18.20	15.10	13.20	9.70	7.65	
1840	4.65	4.00	4.30	10.05	13.95	19.15	19.45	19.80	15.40	10.95	9.45	4.00	
1841	3.50	6.05	7.75	11.25	17.00	17.45	19.55	18.60	16.30	13.00	7.85	6.55	
1842	2.45	3.30	7.50	9.45	13.75	18.60	19.85	18.90	14.65	10.35	7.75	5.30	
1843	4.16	6.36	7.28	10.64	13.32	17.48	17.08	18.80	15.88	12.08	7.60	2.76	
1844	2.40	4.20	6.16	11.00	13.04	17.68	18.60	17.04	16.28	12.56	8.56	4.28	
1845	5.92	2.64	6.80	10.00	12.52	17.16	20.44	17.80	15.96	12.24	8.60	5.40	
1846	5.72	6.28	8.75	12.04	15.88	20.00	21.80	20.08	16.28	12.36	8.08	3.76	
1847	5.16	3.64	5.96	10.12	17.08	16.60	19.96	21.16	14.92	12.28	7.36	5.36	
1848	3.00	6.64	7.92	11.68	14.72	18.88	19.64	20.00	15.56	12.84	6.84	3.80	
1849	3.44	5.28	6.92	9.44	14.96	19.88	20.28	19.36	16.48	13.04	7.36	4.52	
1850	2.72	5.24	5.56	10.64	12.84	17.92	19.64	19.08	14.60	9.76	8.24	5.08	
1851	5.16	6.24	6.64	11.28	12.92	18.20	19.52	19.24	13.60	13.16	5.12	1.28	
1852	4.76	4.88	6.04	9.80	15.28	17.28	20.12	18.88	16.12	12.24	10.72	6.84	
Mittel	3.91	4.80	6.24	9.98	14.17	17.59	19.70	18.92	14.81	11.74	7.59	4.38	

1646) Luino. 46° 0′ B. 8° 39′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855											6.82	0.97	
1856	3.24	4.60	6.02	9.37	11.23	16.94			12.56		1.76	1.06	
1857	0.29	0.99	4.17	7.34	11.41	14.67	17.17	16.28	13.26	10.10	4.48	0.09	8.44
1858	−1.38	−0.40	4.31										
Mittel	0.72	1.73	4.87	8.36	11.32	15.81	17.17	16.28	12.91	10.10	4.35	1.01	

32) Mailand.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	2.48	3.26	5.87	9.95	11.77	17.33	16.70	17.28	12.06	10.98	2.66	0.48	9.23
1852	1.05	4.06	5.05	9.59	13.80	16.41	18.63	17.21	13.74	9.52	6.97	3.36	9.95
1853	2.44	1.42	3.75	8.71	12.57	15.76	19.49	18.52	14.24	9.91	6.19	−0.01	9.42
1854	0.42	2.06	6.86	10.43	13.28	16.19	18.59	17.43	14.57	10.77	4.12	2.55	9.77
1855	−1.25	0.30	5.66	9.89	11.98	16.15	18.38	18.76	14.20	11.77	6.19	−1.23	9.23
1856	1.58	4.83	5.37	9.53	11.86	17.19	17.62	18.62	13.22	10.18	2.72	1.14	
1857	0.18	1.14	5.21	9.17	13.20	16.50	19.22	17.44	14.92	11.70	5.28	1.39	9.61
1858	−3.02	−1.58	5.02										
allg. M.	0.52	2.82	6.40	10.03	14.08	17.09	18.92	18.39	15.31	10.79	5.76	2.08	

374) Neapel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852					15.02	17.57	19.98	19.50	17.34	14.62	12.85	9.58	
1853	8.43	6.28	6.56	10.26	14.54	16.10	20.60	20.06	16.96	14.46	10.89	8.02	
1854	7.88	5.12	6.74	9.26	12.45	14.84	18.21	18.58	15.38	12.68	8.78	6.78	
1855	5.22	4.04	8.23	10.00	12.72	15.64	18.40	18.08	15.94	14.08	10.36	6.24	

374) Neapel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856	8.56	7.20	7 11	10.40	12.39	16 46	18.20	19.06	14.41	13 84	7 63	6.75	
1857	5.43	6.46	7.65	10.17	12.98	15.18	18 33	18.28	15.08	13.78	8.96	6.99	
1858	4.26	5.59											

40) Nizza.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	5 1	7 3	8.1	11 4	13 4	16.1	19 2	19 2	17.0	14 0	9 1	5.4	12.1
1856	7.1	6 8	7.8	10.1	12.3	16.4	19.4	19.0	15.2	12.3	6.6	4.7	11.5

41) Palermo (*Fahrenheit.*)

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1791					61.63	70 83	75 03	79.23	71.43	65.90	63.77	54.43
1792	55.03	53.63	55 40	60.17	65.47	74.30	75 00	73 77	72 13	67 70	58.37	52.77
1793	48.83	51.40	54.37	56.13	61.87	68 30	71 93	75 90	76 40	66 43	56 17	55.90
1794	52 50	51.07	53 80	61.60	64.77	68.30	75 80	76 83	73 50	65.43	59 03	52 20
1795	49 37	55 20	56.53	59.53	66 27	71 63	75.27	77 53	71 27		57.80	53 65
1796	54 23	53.30	52.97	56 03	65 63	70.60	75.93	77 27	74 20	69 90	60.10	56.93
1797	52 27	51 87	52 10	59 10	65.40	70 93	75.50	78.63	73 77	67.47	59 93	55.10
1798	52.47	52 63	56 67	57.53	63 47	70.87	77 63	76 30	73 23	64 93	64.57	55.23
1799	48.47	55 53	55.70	60 97	65.27	71 77	77.03	78 60	74 27	70.07	58.77	54 77
1800	56.40	57.87	55 20	64.10	66 27	71 13	76 67	75.90	72.17	66.80	58.93	54 87
1801	52.10	53 87	57.07	60 30	65.93	71 23	79 97	76.10	73.27	69.27	62.53	57.77
1802	52 33	51.90	55 47	57.10	65.00	77.43	76 87	78 63	73.47	68 57	63.50	58.23
1803	56.10	48.10		63 17	63.03	73.40	76 57	78.40	74.50	65.50	61.53	55.53
1894	61.57	50 27	55.60	60 17	65.87	74 47	79.00	77.47	72 67	67.90	63.20	58.10
1805	54.50	53 80	53 17	56.27	62 50	75 27	75.80	77.00	71 07	67.60	55.80	52.63
1806	50.77	53 57	55 63	58 40	66 80	72 33	76 50	75.53	70.77	66 27	59.80	56.07
1807	49 25	50 77	54.45	55 37	66.45	73 02	78 65	78 33	78.18	69.00	64.02	53.80
1808	51.02	48.57	51.72	55.52	63.75	70 17	77.12	76 48	77.93	61.65	59 02	47.87
1809	53.25	51.20	54 92	57.97	63.57	72 97	78 35	76.33	70.88	61 80	56 32	51.95
1810	51 62	50 45	59 67	59 10	65.75	69.35	74.25	76.08	72 20	65 20	59.92	52 55
1811	51.52	53 07	52 02	59.17	65.35	73 87	77 92	76 90	73.20	68 57	60 27	53 17
1812	47.87	52 82	54.30	57 60	63 00	70 50	72 37	75.73	70.55	65 05	60.20	53 32
1813	48.40	49 65	51 52	57.12	66 27	71 32	73.45	73.70	70.10	68 62	58.92	51 62
1814	52.60	44.82	54.35	57 82	61.17	69.72	73 17	75 03	67 58	65.45	58.70	52.87
1815	50.90	52 17	55 40	60.37	66 80	69.17	73.27	71 93	71.77	66.80	59.83	53 03
1816	50.83	51 50	52 90	57.10	64.20	67.30	74 83	74 53	70.05	64.63	58 93	51.93
1817	51.22	51 60	53 67	53 65	63.35	71.97	74.42	77 87	71.10	67.15	59.17	54.40
1818	50 42	53 55	57.40	60 75	65.90	68.30	74.90	75 15	73 50	65 00	60.20	55.15
1819	49.30	51.52	54.90	60 30	64.00	69 72	74.10	75.90	71.42	68 05	61.75	56.15
1820	55.87	51 92	51 52	59.22	68 65	72.35	76.57		71.10	66.45	58.30	54.77
1821	55.25	49.70	54.77	59 75	68.82	69.75	74.62	75.35	73.00	64.25	57.27	56.15
1822	49 60	48.65	53 75	57.90	66 22	77.07	78 60	79.10	76.70	69.22	61.82	53.87
1823	52.65	55 37	52 02	59 20	66 97	71.12	74.62	76 60	71.23	65 50	55.32	52.52
1824	49.22	52.07	51 22	55.67	66 57	70.35	74.82	78.60	72.50	69.00	60.10	55.07

41) Palermo.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1825	48 85	48.55	53.00	58.17	64 90	69.30	75.30	76 37	72.90	63.57	59.12	59.30	
1826	49.72	52.27	52.77	56 95	61 77	68 80	75 72	77 00	75.38	67 65	56 65	52.42	
1827	51 05	52.72	55 75	58 22	64 80	67.62	76 92	79 05	70.05	67.17	55.07	53.82	
1828	51.17	51 52	54 57	59.17	69.40	73.32	81.15	78.30	73.52	65.52	58 85	53.07	
1829	52 37	47.17	56.25	64.35	63.87	69 45	75.75	75 38	72.83	65 05	58.20	53 65	
1830	49.27	52 17	52.95	63.22	67 25	73.45	78 80	77.90	72 55	61.70	57 95	54.00	
1831	50.28	50.67	54.55	59 07	70 40	73.47	76.87	75.53	72.43	67.67	60 75	54.20	
1832	51 87	52 82	54 12	57.90	67.37	72 45	77 78	77.10	72.88	63.62	59 65	51.55	
1833	50.45	53 10	54.30	58.67	67.52	74 17	74 20	78.00	70.40	65 02	58.07	54 05	
1834	53.07	50.92	50.17	53 70	68.57	71.82	77 85	78 88	75.25	65 00	59.67	51.02	
1835	51.92	51.45	52 97	54 32	64.95	76.20	72 52	77.05	72 25	65.13	58.67	53.12	
1836	50.02	57.07	56 22	56 15	60.95	70 57	76 82	75.50	74 28	66 25	56.40	53.37	
1837	50.92	49.75	51.17	54.75	60 20	72 50	78 00	75.75	73.23	61 95	55.85	52.92	
1838	55.25	54 07	54 22	56 62	64.65	71 72	75.85	75 37	72.00	65.20	61 55	52 70	
1839	50 90	49 37	51.87	55.17	61.12			77.75	74.23	68 00	60 82	56 65	
1840	52.57	50 72	48.87	56 87	65 47	72.15	76.07	78.30	75 45	66 90	63 07	55.36	
1841	51.77	55.75	52.40	56.62	67.37	71.82	79 85	76 33	71.55	71 27	60 47	54.95	
1842	48 50	48 20	54.17	58.70	63.62	72 92	78.50	76.43	72.13	68.40	60 92	53 95	
1840	49.00	55 20	53.52	59 72	64.20	71 90	73.60	77 10	73.20	69 50	61.70	52.60	
1841	49.56	51.22	51.00	56 67	62.04	72.14	77.49	77.20	76 48	72.46	61 98	54 84	
1845	53 46	48.61	59.21	57.25	64 19	70.46	76.49	76 65	73 89	65.79	61.36	53.77	
1846	53 26	53 26	58 82	62.75	69.48	76.52	81 55	81.09	74.33	67.54	64 12	56.73	
1847	53.35	51.84	53 78	60.08	70.46	70 56	77.60	78.17	72.67	68 34	58 95	53.84	
1848					64.99	77.94		80 23	73.72	69.25	59 64	55.17	
1849	52.00	51.14	54.31			78 05	79.53	79 80	78.27	70.41	59.14	51.32	
1850	48 01	51.41	52.58	60 28	61 62	72.16	78.86	81 02	73 56				
1851	52 11	51.67	53.81	62 32	65.79	72 06	78.84	77 91	72 14	67.77	56 98	51.29	
1852	52 92	50 89	51.50	57.28	67.87	72 48	79.77	80.90	76.71	71.68	65 96	59 84	
1853	55.37	52.79	52.62	58 38	66.84	70 89	78.91	79 75	73.88	70 93	63 40	55.62	
R. 1855	8 71	12.04	10 68	11 45	14.60	17.18	20.49	19.75	19 98	18.17	14.16	10.05	14.77
R. 1856	11.52	9 82	10.63	12.78	15.00	18.04	20 38	20 81	18 93	15.79	11 28	9.48	14 55
R. 1857	9.44	9 98	10 52	12 14	14 62	17.46	20.30	20 25	19.31	16 75	13 74	9.73	13 99
1791–1853 R.	51.73	51.80	54 03	58.46	65.29	71.90	76 56	78.19	73 09	66.88	59.77	54.19	
1791–1853 F.	8 77	8.80	9 79	11.76	14.80	17.73	19.81	20.09	18.25	15.51	15.34	9.86	

1647) Parma. 44° 48′ B. 10° 20′ L. 440′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	−0.66	−0.58	6.35	10.20	13 27	17.07	19 82	19.90	15.59	13.60	7.16	−0.27	
1856	2.45	5 64	6 27	10.89	13.18	19 06	19.36	20.91	15.74	12.67	3.91	2.15	
1857	0 93												
Mittel	0.91	2.53	6.31	10.55	13 23	18.06	19.59	20.41	15.67	13.14	5.53	0.94	

1648) Perugia. 43° 7′ B. 12° 22′ L. 1322′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855							21.44	21 04	17.12	15.40	6.55	2.19	11.10
1856	5 34	4.22	4.54	7.71	9 31	13.64		15.53	11.73	10.22	3.59	3.04	
1857	−1.99	3.19	4 92	7.08	9 63	10 54	15.08	13.80	12.68				
Mittel	1.68	3.71	4.73	7.40	9.47	12.09	18.26	16.79	13.84	12.81	5.07	2 62	

305) Rom.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1828	6 52	6.78	8.80	11.71	16.22	18.98	21.46	19.98	17.73	13.39	9.89	7.25	
1829	6 34	5.20	9.73	12.93	14.67	16.53	19 81	18.62	16 68	13.29	8 94	6.41	
1830	4.49	7.57	8.81	13.51	15.76	18.20	20.82	20.29	16 43	12.02	9.96	8.26	
1831	6.49	7.15	9.40	12.04	15.71	14 94	19.92	19.75	16.17	14.30	10 04	7.61	
1832	6.54	7.57	9.24	11.20	13 95	16.97	19.87	19 61	16.07	13.41	9.85	5.66	
1833	5.53	8.06	8 84	10.92	16.12	18.92	18 29	18.90	15.03	13.16	9.40	7.65	
1834	7.87	6.79	7.48	10.13	16.43	18.24	20.43	19.77	18.29	13.61	10.86	5.53	
1835	7.12	7.45	8.66	10.06	14.63	16.38	19.42	19.06	15.76	12.44	7.49	5 38	
1836	5.15	7.13	10.15	10.44	12.50	17.32	19.85	19.04	16.39	13.72	9.34	8.57	
1837	6.50	6 35	7.10	10.05	12.48	18 01	19.21	20.56	15.68	12.03	8.62	7 61	
1838	7.95	8.07	9.20	9.93	14.64	17.45	19 13	18.51	16 51	12.85	10.94	7.22	
1839	5.98	7.00	8.14	10.28	13.57	18 61	19.69	18.66	16 87	14.81	12 02	9 69	
1840	7.23	6.41	5.91	11.40	14.12	18 98	19.07	20 07	17.43	13.52	11.92	7.55	
1841	6.93	9.31	9.45	11.69	18 03	18.03	20.40	19.29	17.58	15.47	10 09	8 87	
1842	5.67	6.38	8.77	10 54	13.97	18.18	20.65	16.20	15 94	12.84	10.63	8.01	
1843	6.64	7.66	9.18	11.95	14.30	17.02	18 08	18.94	16.66	14.47	9.90	10.47	
1844	5.73	3.58	8.62	11.75	14.13	18.67	19.79	18.82	18.10	14.99	10.71	8.16	
1845	8.67	6.15	10.51	11.64	14 04	18.26	20.43	19 29	17.26	13.74	10.25	7 87	
1846	6.50	7.34	9.61	11 95	15.67	19.00	20.87	19.80	15 63	13.35	9.71	6.57	
1847	6 86	5.33	6.50	10.35	16 15	15.87	19.13	18.21	15.16	12.71	8 06	7.04	
1848	4.50	7.39	8.25	11.45	13.78	18.19	19.09	19.57	15.77	13.46	8.56	5.84	
1849	4.89	6 41	7.81	9.45	13 93	18.97	19.31	18.47	16.60	14.00	8.70	4.84	
1850	3.80	6.90	6.47	10.69	13.15	16.80	18.17	18.53	14.98	11.28	9.36	6.04	
1851	6.58	6.76	7.53	11.21	12 81	16 65	18.91	18.24	14.21	13.60	7.55	3.80	
1852	6.47	5.55	6.41	9.69	13.67	16.69	19 33	18.65	16.76	13.72	11.80	8.34	
1853	7.13	6 22	6.82	9 60	13.69	15 56	19 84	19.18	16.23	13.80	9 83	7.12	
Mittel	6.31	6.98	8.36	11.02	14.85	17.59	19.68	19.08	15.39	13 46	9.40	7.21	
1855									19.76	18 32	11.10	6.35	
1856	9.50	7.98	9.02	12.27	14.09				17.06	15.02	8 37	6.56	
1857	6.64	7.59	9.32		15 07	17.94	21.48	19.78	15.79	14.55	6.74	5.64	

1649) Sondrio. 46° 12′ B. 9° 47′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1855											6.41	−1.11
1856	1.71	4.34	6 39	10.42	11.86	16.94	17.52	17.92	12.63	10.33		

988) Udine.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1855				10.62	12.77	17.77	19 20	18.24				
1856	3.95	5.58	5.24	10.11	12.54	17.45	17.65	19.21	13.32			
1857					14.50	16.67	19 03	18.23			4.33	

290) Venedig.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1853							20.05	19.17	15.39	11.69	7.85	1.85
1854	3.24	2.55	5.75	9.73	13.84	16.76	19.56	18.03	14.86	11.73	5.50	3.83

290) Venedig.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	0 90	2.66	6.40	9 83	12 80	17.10	19 37	18 80	15 00	13.80	7.37	0.53	10.38
1856	3.73	4.93	5.30	10.74	13.16	18 43	18 33	20 13	14.50	12 10	3.90	2.60	
1857	2.43	2.93	5.70	10.56	14.26	17.20	19.56	18.70	15.43	13.57	8.23	2.40	
1858	−1.17	−0 30	4 50										
1836 - 1855	1.93	3.47	6.07	9.56	13.57	16.53	18.06	17.64	15.02	11.58	6.80	2.69	

XVI. Spanien und Portugal.

(Grade Réaumur. Länge westlich.)

676) Barcelona.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1835	7.63	8.64	9.76	11.44	14.08	16 20	20 96	19.92	17.20	13.36	9.20	6 24	12.96
1836	6.48	7.20	10.32	10.40	12.16	18.00	21.36	20.40	16 48	14.56	9.76	7.12	12.88
1837	6 16	8.56	7.04	9.92	13 44	19.28	21.28	21.28	17 28	13.76	9.60	8.32	12.96
1838	6.96	8.24	10.08	10 96	14.96	18 80	20.88	20 64	17 12	13.76	12.00	7.28	13.44
1839	6.08	7.76	10.00	11.68	14.80	18.88	20.56	20.24	16 96	13.76	10.48	9 04	13.36
1840	8.48	7.60	7.11	11.28	15.44	18 48	19 28	21 04	17 76	14.24	11.20	7.20	13 28
1841	6.24	8.88	10 00	12 08	16 24	17.84	19.12	19 28	18.48	14.48	10.64	8.16	13.44
1842	5.28	8.24	10.40	10.96	15 68	20.40	21.36	20.32	16.96	12.72	10.16	8.55	13 44
1843	7.84	8.64	8.96	12.16	15 04								
Mittel	7.61	8.24	9 92	11.90	14.81	18.11	20.41	20.84	18.00	14.48	10.97	7.99	13.61
63j. M.	7.12	8.40	10.00	11.28	15.20	18.48	20.80	20.56	17.76	14.48	10.48	7.92	13.60

678) Gibraltar.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1823		8.02	9.87	13.00	12.71	16.13	18.41	20.38	19.09	15.18	12.31	10.33
1854	10 06											
5j. M.	11.76	12.24	13 12	14.88	16.36	18 88	20.88	20 88	20.00	18.00	14.61	12.64

1650) Lissabon. 38° 43′ B. 9° 8′ L. 301′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1854												6.56
1855	5.98	8.65	8.42	10.40	10.70	13.78	16.02	18.75	15.29	12.58	9.86	7.96
1856	9.54	9.11	10.68	10.56	12.46	16.10	17.44	18.10	16.23	13.73	9.96	7.86
1857	7.15	8.19										7.55
1858	7.14	9 21	10.04	13.13	13.84	17.18	16.92	17.40	16 81	14.28	11.80	8.89
1859	7.06	9.09	11.06									
Mittel	7.37	8.85	10.05	11.36	12.33	15.69	16.79	18.08	16.11	13.53	10.54	7.76

679) Madrid.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	3 62	4.58	4.50	8 10	12 67	19.44	20.06	20.42	15.13	11.28	7.08	3 01	10.82
1841	3 47	5.05	9.20	9.53	13.03	15 46	18.97	19.74	15.83	10.66	7.49	4.66	11.09
184ꝛ	1.42	5.01	9.13	7.70	14.01	19.55	20.97	18.94	14.74	9.45	5.95	4.34	10.93
1843	4.92	5.98	7.10	10.72	12.36								
5853												3.79	
1854	5.28	7.16	9.92	12 50	14.02	17.12	22.02	22.54	18 92	12 78	6 85		
Mittel	5.64	5.82	7.73	10.46	13.42	16 82	19.69	19.92	16.06	11.66	6.36	5.04	11.26

1651) Malaga. 36° 22′ B. 4° 33′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1836 – 1839	9.80	11.44	12.64	14.24	16.96	18.72	10.96	21.44	19.52	17.80	14.52	12.60	

1652) Oviedo. 43° 24′ B. 5° 51′ L. 701′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	6 00	5 84	7.84	9.92	10.88	15.52	15 76	17.04	13 84	11.04	6 96	4.70	10.40
1852	8.24	5.84	9.44	11.92	12.72	15 36	17.84	18.48	15.20	12 32	11.04	8.80	10 80
1853	7.76	3.84	6.24	10.00	11.28	14.48	16.48	17.04	14.40	11.68	9.28	5 68	10.72
1854	6.72	6.56	9.28	12.48	11.92	15.20	16.20	17.04	17.36	12.88	8 32	6.16	10.24
1855	3.84	7.52	8.40	10 80	11.52	14.16	17.04	18 32	15 68	12.48	7.84	5.60	9.60
1856	8 72	8.32	10 56	11.52	13 84	16 64	18 64	18 08	15.76	13.20	9.04	7.36	10.96
Mittel	6.88	6 32	8 62	11.10	12.02	15.22	17.16	17.66	14.04	12.26	8.74	5.07	10.45

1653) Santiago. 42° 50′ B. 8° 30′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849	8.60	8.76	9 88	10.46	13.90	16.34	18.70	18.22	14.60	12.78	9.80	8.12	12.56
1850	7.24	11.24	10 90	13.12	13 20	18 48	18 58	18.20	17.08	12.46	10 02	8.98	13.20
1851	8 25	8.16	9 36	12 52	13 92	18 32	17 84	20.74	18.19	14.96	9.58	8.42	13.20
1852	8 96	7.74	11.74	13.72	13 90	15.42	18.40	17.32	16 44	13.90	11.45	10.36	13.24
1853	8 91	5 62	7 22	12.14	11.81	15.46	16.90	17 40	15.00	11.72	9 66	5 41	11 50
Mittel	8.40	8.10	9.82	12.39	13.35	16.81	18.09	18.38	16 30	13.16	10.10	8.26	12.80

Für die vorhergehenden europäischen und russisch-asiatischen Stationen gelten folgende Bestimmungen:

Rufsland.

Die Hauptquellen sind Wesselowsky, Klima von Rufsland, Petersburg 1587. 4, welches ich mit W. bezeichnen werde; Kupfer, Correspondance météorologique publication trimestrielle de l'administration des mines de Russie 4., seit 1850 (K. C.); Kupfer, Annales de l'Observatoire Physique Central de Russie (K. A.); Kupfer, Compte rendu annuel (K. C. R.); Alagir, Alexandropol, Baku, Derbent, Kutais, Lenkoran, Petigorsk, Stauropol, Tiflis aus Moritz Moyennes des observations météorologiques faites dans les provinces Caucasiennes, wahre Mittel wahrscheinlich nach den stündlichen Beobachtungen von Tiflis (K. C.).

Staniza Alexandrowskaja, $\frac{1}{4}$ (7+2+2.9) W. p. 153.

Aralich, Obs. Leontieff und Tombrozeff, K. C. 1856 p. 42.

Aralsk, St. 6, 2, 10, K. C.

Archangel, St. 6, 2, 10, 1841—1850, W. p. 167, seit 1854 K. C.

Astrabad, $\frac{1}{2}$ (7+2+2.9) K. C. 1856 p. 55.

Astrachan, 1836—1852 St. 9, 9 W. p. 155, dann $\frac{1}{2}$ (7+2+2.9) K. C.

Axaisk, St. 8, 8, K. C. Balakhninsk, St. 8, 8, K. C.

Baltishport, St. 8, 12, 3, 10, K. C.

Barnaul, Catharinenburg, Nertchinsk, Petersburg stündlich, K. A.

Beresow, Obs. Abramow, K. C. R., 1954 p. 61.

Bialystok, St. 9, 9, W. p. 151.

Birkenruh (bei Wenden in Liefland 57° 19′ M. 25° 16′ O.), Obs. Heinrichsen stündlich. K. C. R 1856 p. 55.

Bogoslowsk, Lugan, Slatust, St. 10, 10, aus Toumachef moyennes tirées des observations météorologiques faites dans les observatoires des mines de 1846—1855, K. A. 1854 Supplement.

Brest Litewsk und Kwinasmk $\frac{1}{4}$ (7+2+2.9) K. C.

Buslatchirsk, Sonnenaufgang, 11, Sonnenunterg. K. C. 1853 p. 11.

Catherinodar, St. 8, 2, 10, K. C. Catherinoslaw, St. 10, 10, W. p. 150.

Catherinoslawsche Lehrferme Ms. Charkow, W. p. 136.

Cherson, St. 10, 10, reducirt W. p. 154.

Christoforofka, St. 8, 2, 9, red. W. p. 104.

Fellin, alt. Stil aus Neese, das Klima von Fellin nach Dumpfs Beobachtungen St. 6, 2, 10, Correspondenzblatt des naturforschenden Vereins zu Riga.

Georgiewsk, a. St., St. 10, 10, W. p. 161. Gorbatow, St. 9, 9, K. C.

Gorigoretzk, St. 10, 10, seit 1751 St. 6, 2, 10, red. in W. p. 112 mitgetheilt.

Grodno, St. $7\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{2}$, red. W. p. 130.

Helsingfors alle 10 Min., aus Observations faites à l'Observatnire magnétique et météorologique de Helsingfors sous la direction de Nervander 4. 1853 und K. C.

Ichak und Ichim, St. 6, 2, 10, K. C.

Jakutzk, handschriftlich mitgetheilt von Wesselowski, St. 6, 2, 10, Obs. Neveroff bis 1854, 1855 Obs. Hollmanu, St. 9, 9, nach Nertchinsk red.

Kainsk, $\frac{1}{4}$ (7+2+2.9), red. W. p. 36.

Kaluga 1843, St. 8, 8, W. p. 110, seit 1851 $\frac{1}{4}$ (7+2+2.9) K. C.

Kaminiez Podolki 1844—1848, St. 8, 12, 4, 8, red. 1848.1849 $\frac{1}{4}$ (2.8+4+8) red., 1851, 1852 $\frac{1}{4}$ (7+2+2.9) W. p. 153.

Kasan red. n. stündl. Beobachtg. W. p. 68, 1841—1844 die stündl. Beobachtg.

Kasansche Lehrferme, St. 6, 2, 10, W. p. 70.

Kiew, St. 7, 12, 9, red. W. p. 171.

Kischenew, verschiedene Stunden, besonders 6, 2, 6, red. in Wesselowsky Klima von Bessarabien (russ.) p. 111. Kislovodsk, W. p. 153.

Korotscha, a. St., W. p. 119. Kostroma 1842—1849, St. 6, 2, 10, W. p. 78, seit 1850 St. 7, 2, 9, K. C. 1853 u. 1855, Suppl.

Kronstadt, St. 6, 2, 10, K. C. Kroszy 1837, 1838, St. 8, 2, seit 1839 8, 8, W. p. 117. Krutez, St. 8, 8, W. p. 129.

Kurgan, St. 8, 2, 10, red. W. p. 53.

Kursk $\frac{1}{4}$ (9+3+9+Min.), red. W. p. 115. Marien-Kolonie 1849—1851 $\frac{1}{4}$ (9+2+2.10) red., 1847, 1848, 1852, 1853 St. 6, 2, 10 red., W. p. 85.

Milkowo, St. 10, 10, W. p. 57.

Mitau, St. 6, 2, 10, Correspondenzbl. d. nat. Ver. zu Riga.

Morchansk 1851 $\frac{1}{3}$ (8+2+8), W. p. 109, 1854—1856 St. 8, 8 K. C.

Nicolajewka 1846—1850 St. 8, 8, 1851—1853 St. 6, 2; 10 red., W. p. 127.

Nije Gorodsk $\frac{1}{5}$ (7+2+2.9) K. C. N. Novgorod, St. 9, 9, W. 92.

N. Tagilsk, Observations météorologiques faites à N. Tagilsk, Resumé des années 1845—1854, 1855 K. C. St. 8, 3, 8. N. Tchirsk $\frac{1}{4}$ (7+2+2.9) K. C.

Novo Petrowsk, St. 6, 2, 10, K. C.

Novo Tscherkask, St. 8, 8, W. p. 147.

Novgorod, St. 8, 2, 10 red., W. p. 93. Ochotzk, a. St., 1843—1847 $\frac{1}{4}$ (7+2+2.8) 1848. 1849 St. 6, 2, 10, W. p. 26.

Odessa, St. 9, 9 und 10, 10 red., W. p. 158.

Orenberg, Obs. Anitchkoff, 1843—1847 Sf. 8, 8, seit 1848 St. 10, 10 red., K. C. 1864, Suppl. Orlow, St. 6, 2, Sonnenunterg., Obs. Dörksen, W. p. 149.

Oster, W. p. 140. Palikowska, St. 7, 2, 10, W. p. 151.

Pensa, St. 8, 8 u. 9, 9, W. p. 94. Petrosawodsk, St. 8, 10, W. p. 167.

Pinega, St. 9, 9, W. p. 44. Pleskau, St. 12, 12, W. p. 110.

Pultawa $\frac{1}{4}$ (7+2+2.9) K. C. Raimsk u. Reval, St. 6, 2, 10, K. C.

Riga 1795—1832, Obs. Sand, aus Neese die mittlere Temperatur von Riga. Corresp. d. Ver. zu Riga 1853, 1840—1844 St. 7, 1—2, 9—10, Obs. Döters red., K. C. 1844 Suppl. p. 14, seit 1850 St. 6, 2, 10, K. C. Samara u. Simbirsk, St. 9; 9, K. C.

Saratow u. Swislotsch, St. 9, 9, W. p. 122 u. 132.

Sebastopol $\frac{1}{4}$ (7+12+4+8) red., W. p. 163.

Sir Darja und Smolensk, St. 8, 8, K. C.

Slobodskoi 1833, 1834 $\frac{1}{4}$ (8+12+2.9) red., 1841 St. 8, 6 red., 1843—1853 St. 9, 9 red., 1853 $\frac{1}{4}$ (7+2+2.9); 1855, 1856 $\frac{1}{4}$ (7+3+2.9); W. p. 59 u. K. C.

Solwytschegodek, W. p. 51. Sveaborg, St. 6, 2, 10; K. C.

Taganrog, Obs. Manne, St. 6—8, 2, 10; K. C. 1851 Suppl. p. 28.

Tambow und Temnikof, St. 8, 8; K. C.

Tobolsk 1840—1847 u. u. 1850 $\frac{1}{4}$ (8+12+2.9) red., 1848. 1849 $\frac{1}{3}$ (8+12+9) red.; W. p. 42. 1852—1856 St. 6, 2, 10; K. C.

Tomsk, St. 8, 8; W. p. 35. Tula, St. 7, 3, 11; W. p. 103.

Turinsk, St. 10, 10; W. p. 54. Ufa u. Uralsk, St. 8, 8; W. p. 83 u. 95.

Ussolje, a. St., St. 6, 12, 9; W. p. 52. Weliki Ustjuk, 1840 St. 6, 1, 11 red.; 1841—1852 St. 7, 2, 16 red.; W. p. 57. Werchne Udinsk, a. St., W. p. 10.

Wilna, W. p. 135. Wladimir, St. 6, 2, 10; W. p. 79.

Wologda 1840—1843 St. 8, 2, 10, 1844—1847 St. 8, 12, 4, 10; Berichte der Russischen geogr. Gesellschaft.

Lehrferme bei Wologda, in Wesselowski Beobachtungen der Lehrferme bei Wologda (russisch) p. 114. Wolokolamsk 1834—1836 St. 8, 8 red., 1836—1842 St. 9, 9 red., 1843 St. 8, 12, 10 red.; W. p. 101.

Woltchansk, St. 6, 2, 10; K. C. Zamartin $\frac{1}{3}$ St. (4+2+9); W. p. 111.

Scandinavien.

Hammerfest, St. 8, 8; K. C. Havöe, Obs. Ulrich, Mittags, Karesuando tägliche Extreme, Obs. Löstadius; Wadsöe, Obs. Brock St. $8\frac{1}{2}$, 2, $8\frac{1}{2}$, aus Gaimard voyages de la Commission scientifique en Scandinaviae, en Laponie, au Spitzberg et aux Feröe; Météorologie tom. 2.

Stockholm, die Mittel bestimmt aus Siljerström Afhandlingar i Fysiska och Filosofiska Ämnen 2 p. 274.

Upsala, St. 7, 2, 9, aus Résultats des observations météorologiques faites au nouvel Observatoire d'Upsala 1857. 4.

Preufsen.

Die Beobachtungsstunden sind 6, 2, 10 in Altona, Arys, Ballenstädt, Berlin, Breslau, Bromberg, Celle, Clausthal, Cleve, Colberg seit 1855, Cöln, Cöslin, Conitz, Danzig, Elsfleth, Emden seit 1855, Erfurt, Frankfurt a. O., Frankfurt a. M., Giessen (zuletzt tägliche Extreme), Görlitz, Göttingen, Gütersloh, Halle, Hannover, Hela, Heiligenstadt, Hildesheim, Hinrichshagen, Jever, Kiel, Königsberg, Kreuzburg, Kreuznach, Lingen, Löningen, Lüneburg, Manheim seit 1855, Memel, Mühlhausen, Münster, Neisse, Neumünster, Neustadt a. d. Ostsee, Norderney, Oldenburg seit 1856, Otterndorf, Paderborn, Posen, Proscau, Putbus, Ratibor, Salzuflen, Salzwedel, Schöneberg, Stettin, Stralsund, Sylt, Tilsit, Torgau, Trier seit 1853, Wernigerode, Wetzlar, Zechen, Ziegenrück; tägliche Extreme in Bonn, Lübeck u. Potsdam; St. 5, 1 9 in Boppard auf wahre Mittel reducirt aus 7, 2, 9, 8, 2, 10 und 6, 2, 10 in Goldberg, Poel, Rostock, Schönberg, Sülz, Wustrow, sämmtlich handschriftliche Beobachtungen des preufsischen meteorologischen Instituts, folgende ausgenommen:

Emden, ältere Reihe aus Prestel Temperatur von Emden 1844—1853 St. 8, 3, 11; Colberg, ältere Reihe aus Bahrdt Beiträge zur Kenntnifs der klimatischen und Vegetationsverhältnisse Colbergs; Manheim, die ältere Reihe St. 7, 2, 9, Obs. Weber Ms.; Celle, Obs. Helmes, und Hildesheim, aus Henneberg Journal für Landwirthschaft; Elberfeld, Obs. Frische, aus dem Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins von Elberfeld und Barmen 2 p. 69. Die älteren Beobachtungen von Trier sind beobachtet von Müller, Muerer und Gross und mitgetheilt von Hrn. Flesch; Stargard, Obs. Wilde, St. 8, 2, 8 Ms.; Wetzlar, Obs. Lambert, Ms.; Oldenburg, ältere Reihe, und Tossens, Ms., Stunden veränderlich; endlich aus Galle Grundzüge der schlesischen Klimatologie ausser Breslau, Kreuzburg und Neisse folgende Stationen: Glatz, St. 7, 2, 9; Kniegnitz, St. 8, 2, 9; Kupferberg, St. 7, 2, 9; Landshut 1837, St. 7, 1, 10, dann 6, 1, 10; Leobschütz, St. 6, 2, 9; Löwen, St. 6, 12, 6; Neurode 1823—1831, St. 7, 2, 10, seit 1832 St. 6, 2, 9; Reichenstein, St. 7, 2, 10; Tarnowitz, St. 6, 2, 10; Wartenberg, März bis Sept. St. 6, 2, 10, sonst 7, 2, 10; Zapplau seit 1825 im Sommer 6, 2, 10, im Winter 7, 2, 10.

Oesterreich.

Die Beobachtungen sind entlehnt aus den tabellarischen Übersichten der Witterung in Oesterreich, welche in den Berichten der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der

Wiener Akademie enthalten sind und aus den Jahrbüchern der K. K. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus 1848—1853 4. Vol. 4. Von den älteren Reihen gelten folgende Bestimmungen:

Fünfkirchen 1819—1832, Obs. Patkovich, St. 8, 3, 10; Jahrb. 2 p. 157.

Gratz 1837—1845, Obs. Gintl, St. 7, 1—2, 9; Jahrb. 2 p. 169.

Kremsmünster, auf wahre Mittel red. nach vielstündl. Beobacht.; Jahrb. 1. p. 153.

Prag, autographische Aufzeichnungen aus Böhm und Karlinski magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag.

Salzburg, Obs. Kottinger und Königsberger, 1842-1845, St. 7, 1, 9, dann 12, 6, 12, 2; Jahrb. 1 p. 189.

Senftenberg, Obs. Parish und Brorsen, 1844—1846 St. 7, 2, 9, dann 7, 2, 10; Jahrb. 2 p. 202. Sistrans, St. 6, $2\frac{1}{2}$; Jahrb. 1 p. 278.

Stanislau, Suczawa und Wadowice $\frac{1}{4}$ (7+2+2.9), Obs. Rohrer; Jahrb. 2 p. 164. 165. Trient, Obs. Wessely, Sonnenaufg., 2, 10; Jahrb. 1 p. 208.

Triest, Obs. Gallo, Ss. 7, 2, 10; Jahrb. 1 p. 201. Wien 1775—1846 St. 8, 3, 10, dann 6, 2, 10, auf wahre Mittel nach Prag reducirt; Jahrb. 1 p. 87.

Wilten, St. 6, $2\frac{1}{2}$; Jahrb. 4 p. 279.

Von den aus den Berichten entlehnten Beobachtungen sind die Beobachtungsstunden 6, 2, 10 auf folgenden Stationen: Adelsberg, Admont, Agram, Markt Aussee, Alt Aussee seit 1851, Bodenbach, Bregenz, Brünn, Botzen, Czaslau, Czernowitz, Deutschbrod, Gran, Gratz, Hermanstadt, Inspruck, Königsgrätz, Krakau, Kronstadt, Laibach, Leipa, Lemberg, Leutschau, Meran, Mürzzuschlag, Obergörjach, Olmütz, Pilsen, Prefsburg, Rzeczow, Saybusch, Schössl, Senftenberg, Stanislau, Strakonitz, Zavalje.

Die Stunde 7, 2, 9 in Althofen, St. Jacob, Kaning, Kesmark, Klagenfurt, Kremsalpe, St. Lorenz, Malnitz, Obervellach, Obir, St. Paul, Pesth, Raggaberg, Sagritz, Saifnitz, Sörg, Tröpolach, Wallendorf, wo bei den Stationen in Kärnten die Mittel aus $\frac{1}{4}$ (7 + 2 + 2.9) berechnet sind.

Die Stunden 7, 2, 10 in Fünfkirchen, Linz, Ragusa, ausserdem Alt Aussee St. 8, 2, 8 bis 1851, Cilli 8, 2, 8, Alt Gradisca 7, 10, 2, 4, 9, Holitzsch 10, 2, 10, Oderberg, 6, 1, 10, Pürglitz 7, 12, 8; veränderlich in Hohenelb, Libotitz, Seelau und Stubenbach.

Würtemberg.

Stunden 7, 2, 9, aus den Berichten von Plieninger, deren letztere 1856 unter dem Titel: Beitrag zur meteorologisch-klimatischen Statistik und Topographie Würtembergs erschienen ist. Ittendorf, ebenfalls St. 7, 2, 9, Obs. Sulzer, aus Jahn Unterhaltungen im Gebiete der Astronomie, Geographie und Meteorologie 10 p. 123.

Nachträge zu Deutschland.

Arnstadt Ms., Fortsetzung, tägliche Extreme. Bamberg, St. 6, 2, 10, aus Ellner Witterungsbeobachtungen zu Bamberg. Carlsruhe, St. 7, 2, 9, Obs. Otto Eisenlohr, Ms. Coblenz, St. 8, 2-3, 10, Obs. Mohr, ber. v. Ulffers, Ms.

Darmstadt 1838-1843 tägliche Extreme, Obs. Conzen Ms., seit 1850 Obs. Hügel, dreimal täglich; aus dem Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt.

Dresden, Obs. Sachse, Witterungscharacter des Jahres 1858 (Dresdner Journal).

Gotha 1852 $\frac{1}{4}$ (7+2+2.9), dann 6, 2, 10, aus Loof Zusammenstellung der meteorologischen Beobachtungen zu Gotha etc. und Gothaer Zeitung.

Hamburg, Sonnenaufg., 12, Sonnenuntg., Obs. Zimmermann; Pogg. Ann. 98 p. 30.

Hanau, St. 6, 7, 8, 2, 3, 7, 10 u. Min., Obs. v. Möller, Jahresbericht der Wetterauschen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.

Ohrdruff, Obs. Beck, St. 6, 2, 10; wöchentlicher Anzeiger für Ohrdruff.

Salzhausen, Obs, Tasche, St. 7, 12, 9; Abhandlungen der Oberhess. Gesellschaft.

Schmalkalden, St. 6, 2, 10, Ms.

Niederlande.

Die Bestimmungen sind entlehnt aus: Meteorologische Waarnemingen in Nederland en zijne Bezittingen, uitgegeven door het K. Nederlandsch Meteorologisch Instituut. Die Beobachtungsstunden sind in Amsterdam 8, 2, 10; Assen 7, 1, 9; Breda 8, 2; Gröningen 8, 2, 8 (bis 1853 aus Enschedé Uitkomsten der Warnemingen van Thermometer en Regenmeter gedurende de Jaren 1844—1853 gedaan te Groningen); Helder 8, 2, 8; Hellevoetslius Mittags; Leuwarden 8, 2, 8; Luxemburg 7½, 12, 7½; Mastrich 8, 2, 7; Nimwegen 8, 2, 11; Vliessingen 7, 12, 3 bis September 1856, dann 7, 12 bis Februar 1857, dann 7, 12, 3; Utrecht 8, 2, 10 (Jan. 1857 0.78 statt 1.87 und Helder Februar 1857 2.93 statt 2.82, daher Februar Mittel 2.73 statt 2.71). Die stündlichen Beobachtungen 1849—1854 nach registrirenden Apparaten von Krecke. Für die fehlenden Jahre in Utrecht waren die Abweichungen abgedruckt ohne Angabe, wovon sie genommen. Aus demselben Grunde konnten sämmtliche Zahlen in den „Afwijkingen van Temperatuur op vele Plaatsen in Europa" nicht benutzt werden. Bis zum Jahr 1855 incl. sind die Monate anders abgetheilt, nämlich zu 30 Tagen, der 31. Mai, Juli, August, October und December ganz weggelassen, so dafs es unmöglich war, die Rechnung nach der gewöhnlichen Eintheilung der Monate auszuführen. Nur April, Juni, September und November haben daher die gewöhnliche Bedeutung wie alle Monate in den Jahren 1856, 1857 und der längeren Reihe in Gröningen.

Belgien.

Chimay, Furnes, Habaye la Neuve, Leuze, Ostin, Tirlemont, Verviers tägliche Extreme, Ostende 9 Morg., so wie die älteren Stationen aus Quetelet Observations des phénomènes periodiques.

England.

Birmingham tägliche Extreme, Obs. Wills, Report of the British Association 1852 p. 300; Cork, Kilrush, Limerik wahre Mittel aus Meteorological observations taken during the years 1829 to 1852 at the Ordnance Survey Office, Phonix Park, Dublin ed. by Capt. Cameron.

Dublin 1831—1852 ib. p. 475 wahre Mittel reducirt nach stündlichen Beobachtungen 1840—1851 aus Lloyd notes on the Meteorology of Ireland 1840—1843 zweistündlich,

1844—1850 St. 10, 10, 1851 St. 9, 9, daraus ebenfalls die irländischen Stationen, deren geographische Lage folgende ist (Länge westlich, Höhe in englischen Fufs):

	Breite.		Länge.		Höhe.
Armagh	54°	21′	6°	39′	211′
Athy	53	1	6	58	200
Buncrona	55	8	7	27	48
Cahirciveen	51	56	10	13	52
Castletownsend	51	33	9	9	18
Courtown	52	39	6	13	34
Donaghadee	54	38	5	33	16
Dunmore	52	8	6	59	66
Killybegs	54	34	8	27	30
Killough	54	13	5	40	23
Markree	54	14	8	28	132
Portarlington	53	9	7	12	230
Portrush	55	13	6	41	29
Westpoint	53	50	9	37	17

Oxford, Obs. Rigaud und Johnson, St. 10, 2, 10 red. nach Greenwich aus Johnson Meteorological Observations made at the Radcliffe Observatory.

Frankreich.

Die Jahrgänge 1850—1855 der älteren Stationen Bordeaux, Bourg, Cherbourg, Dijon, Goersdorf, Marseille, Nancy, Rodez, Rouen, St. Hippolite de Caton, Toulouse, Vendome, Versailles aus dem Annuaire météorologique de la France pour 1852 und dem Annuaire de la Société météorologique de France Tom. 1—4, die darauf folgenden Jahre aus Barral journal d'agriculture pratique. Aus demselben sind die Mittel (aus täglichen Extremen) folgender Stationen: Beyrie, Blois, la Chatre, Clermont Oise, Gevrolles, Grangeneuve, Havre, Hendecourt, St. Leonard, Lille, Lunel, Marboué, Les Mesneux, Nantua, Orange, Paris, Planchaie, Le Puy, Regusse, Rousson, Saintes, Tours, La Vallade. Aus dem Annuaire sind entlehnt:

Angers, tägliche Extreme, Obs. Menière. Brest, ältere Reihe, St. 6—7 Morg. October bis März, 4—5 Morg. April bis Sept., Obs. Gueppratte u. Hubé, 1855 tägliche Extreme, Obs. Belleerla. Clermont Ferrand, 9, 9, Obs. Lecoq.

Courçon, St. 7, 2, Obs. Vincent. Dünkirchen, St. 7, 12, 9, Obs. Zandyck.

La Fleche, Mittag, Obs. Sainthillier. Nantes, St. 7, 3, Obs. Huette.

Nemours, tägl. Extr., Obs. Goupil. Saulsaise, tägl. Ext., Obs. Pourian.

Viviers, Obs. Flaugergues. Strafsburg, Obs. Backe; l'Ozone Par. 1856. 8.

Schweiz.

Genf u. St. Bernhard, wahre Mittel aus Plantamour resumés météorologiques pour Genève et le Grand St. Bernard und Plantamour de la temperature à Genéve d'après vingt années d'observations (1836—1855). Genève 1857. 4.

Lausanne, Obs. Marquet 1858, St. 8, 12, 2, 4, dann tägliche Extreme aus Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles.

Neufchatel, Bonvillars, Motiers Travers, Fontaines, Diesse, Chaux de Fonds aus „Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neufchatel" IV 1857 p. 246. Neufchatel St. 9.

Riehen, Obs. Plüfs, St. 7, 1. Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, 10 p. 99.

Rossinières, Obs. Henchoz, St. Sonnenaufg., 1—2, 10, bulletin de la Société Vaudoise 4 p. 366.

Von den aus dem Jahr 1856 angeführten Stationen ist die Lage von Bonvilliars 46° 48′ B., 6° 50′ L.; Chaux de Fonds 47° 5′ B., 6° 49′ L.; Fontaines 47° 2′ B., 6° 53′ L.; Motiers 47° 51′ B., 6° 33′ L.

Italien.

Die längeren Reihen der italienischen Stationen sind entlehnt aus folgenden Werken: Bologna, tägliche Extreme, Obs. Respighi, aus Memorie della Accad. delle Scienze del Inst. di Bologna 7 p. 413.

Florenz, St. 9, 9, aus Osservazione Meteorologiche fatte nell Museo di fisica e storia naturale di Firenze in dem Archivio meteorologico centrale Italiano. Prima Publicazione Firenze 1858.

Rom, Obs. Cavoni, St. 7, 3, 9, aus Atti del Academia Pontificia de Nuovi Lincei 7 p. 141. 1856. 4.

Palermo, wahre Mittel ans Ragona Giornale astronomico e meteorologico del Reale Osservatorio di Palermo. Palermo 1855. 1857. 4.

Venedig, St. Sonnenaufg., 2, 9, seit 1853 St. 6, 2, 10, aus Berti sul Clima di Venezia.

Brescia, Mailand und Neapel sind Fortsetzungen der älteren Reihen, alle übrigen Stationen und die den längeren Reihen hinzugefügten Beobachtungen von 1855 sind aus den Sitzungsberichten der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Wiener Akademie. Die Beobachtungen von Ancona, Ferrara, Perugia nnd Rom sind aus Stunde 12 nach den Mailänder Beobachtungen corrigirt.

Spanien und Portugal.

Barcelona, aus Figuerola Estadistica de Barcelona 1849. 8.

Gibraltar, tägliche Extreme, aus Abstracts from the Meteorological Observations taken at the Stations of the Royal Engeneers p. 66.

Lissabon, Obs. Pegado, tägliche Extreme, aus Trabalhos do Observatorio meteorologico do Infante D Luiz na Escola Polytechnica fol.

Madrid, 1840—1843 aus Figuerola, 1854 aus Rico y Sinobas Trabajos meteorologicos en Madrid 1854.

Malaga, Griesebach Ber. üb. die Leistungen in der Pflanzengeogr. 1845 p. 28.

Oviedo, Obs. Salmann, St. 9, 12, 3, 9, aus Observaciones meteorologicas hechas en el Gabinete de Fisica de la Universitad de Oviedo.

Santiago, Obs. Casares, St. 9, 12, 3, 6, aus Resumen de las Observaciones meteorologicas hechas en Santiago.

Aus den vorhergehenden Beobachtungen ergeben sich folgende Ergänzungen zu den in den früheren Abhandlungen mitgetheilten Tafeln:

Taf. I. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf die Mittel 1807-1824.

	Mittel		1809.		1812.		1815.		1818.	
	Breslau	Krems-münster	Breslau	Krems-münster	Breslau	Krems-münster	Breslau	Krems-münster	Breslau	Krems-münster
Januar	−2.44	−3.11	−2.28	−0.05	−1.46	−1.40	−1.96	0.32	2.45	2.92
Februar	−0.18	−0.56	2.03	1.12	−0.42	0.34	1.07	1.43	0.34	0.10
März	1.83	1.84	−1.39	−0.74	0.43	−0.34	1.37	1.93	1.35	0.86
April	5.96	6.18	−1.70	−2.22	−2.92	−2.30	0.34	0.94	0.82	1.94
Mai	10.78	11.48	0.78	0.53	0.18	0.67	0.03	0.36	−0.35	−1.24
Juni	13.01	13.56	0.42	0.76	0.17	1.21	0.52	−0.46	−0.31	0.01
Juli	14.35	14.76	0.08	0.71	−0.64	−0.31	−1.82	−1.96	−0.15	−0.88
August	14.61	14.36	0.51	0.49	−1.25	−0.17	−1.42	−0.06	−2.25	−0.62
September	11.16	10.99	0.73	0.41	−0.73	−0.89	−2.01	−0.76	0.08	−1.01
October	7.09	6.28	−1.20	−0.48	2.16	1.97	−0.02	−0.34	−1.18	0.66
November	2.88	2.00	0.25	−0.39	−1.63	−0.90	−1.37	−1.34	−0.19	0.06
December	−0.52	−0.72	2.85	3.30	−5.87	−3.76	−2.24	−1.20	−0.94	−0.52

	1807.		1810.		1813.		1816.		1819.	
Januar	2.00	−1.69	−0.08	−0.45	−1.63	−1.69	2.71	2.02	2.60	1.72
Februar	1.59	2.04	−1.64	−1.90	2.47	0.49	−1.65	−1.20	1.58	1.30
März	−1.22	−1.24	0.45	1.13	−0.61	−0.26	−0.21	−0.14	1.33	1.56
April	−0.75	−0.72	−1.54	−0.60	1.81	1.32	−0.05	−0.26	0.28	1.24
Mai	0.55	0.02	−0.72	0.46	0.08	0.83	−1.46	−1.14	−0.98	−0.74
Juni	−0.20	0.39	−1.66	3.26	−1.34	−1.42	−0.43	−1.59	1.21	0.52
Juli	0.72	1.82	0.70	0.85	−0.47	−0.62	−0.84	−2.19	0.49	0.21
August	4.94	3.46	−0.14	0.67	−1.54	−0.39	−1.52	−2.82	−0.13	−0.82
September	0.44	−0.08	1.61	2.62	−0.29	−0.74	−0.77	−1.21	0.44	0.49
October	0.73	1.64	−1.11	1.73	−1.17	0.29	−0.74	0.26	−0.26	−0.04
November	2.21	1.43	0.14	0.01	−2.25	−0.48	−0.74	−0.64	−1.00	−0.04
December	1.45	−1.20	1.70	1.88	3.33	0.37	−0.31	0.48	−2.89	0.28

	1808.		1811.		1814.		1817.		1820.	
Januar	1.06	−1.60	−4.28	−3.08	−1.23	−0.21	3.57	3.42	−2.51	−2.48
Februar	−1.52	−0.55	−1.22	−0.53	−6.40	−4.35	2.47	2.60	0.57	−0.40
März	−5.03	−4.85	1.82	0.80	−1.93	−1.33	0.60	0.36	−0.15	−1.19
April	−1.37	−2.21	0.86	0.96	2.16	1.59	−3.45	−3.76	1.28	1.54
Mai	0.47	1.58	2.97	3.06	−2.33	−1.97	−0.15	−0.74	0.61	0.56
Juni	0.81	−0.33	3.30	3.85	−1.49	−0.77	1.21	1.31	−1.99	−1.79
Juli	1.28	1.45	2.18	2.76	1.30	1.18	−0.40	−0.39	−1.51	−0.69
August	1.49	1.36	0.61	1.08	−0.50	−0.05	−0.52	−0.72	1.15	1.58
September	1.46	1.01	0.34	0.31	−2.34	−1.97	0.19	0.59	−0.72	−1.21
October	−0.06	−0.92	2.66	3.45	−1.57	−0.42	−3.16	−2.04	−0.10	−0.14
November	−0.97	0.11	0.49	0.62	0.11	1.02	0.74	0.86	−1.49	−1.44
December	−4.29	−5.06	1.47	−0.75	1.64	2.39	−0.78	0.98	−1.75	−1.24

Taf. I. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf die Mittel 1807-1824.

	1821.		1823.		1805.					
	Breslau	Kremsmünster	Breslau	Kremsmünster	Petersburg	Leobschütz	Breslau	Prag	Kremsmünster	Udine
Januar	1.97	1.42	−6.09	−3.68			−3.32	−2.96	−0.86	0.04
Februar	−2.09	−2.60	−0.77	0.40		−0.08	−2.00	−1.99	−1.26	−0.70
März	−1.42	−0.54	0.62	0.56		−1.21	−0.94	−1.23	−3.07	−0.56
April	2.65	2.44	−1.03	−0.56		−1.92	−1.25	−1.62	−2.48	−1.23
Mai	−0.01	−1.04	0.45	−0.14		−1.27	−1.39	−1.70	−2.19	−2.05
Juni	−2.31	−2.89	1.28	−2.13		−1.33	−1.30	−0.71	−0.88	−0.24
Juli	−1.72	−1.59	−0.15	−1.39		−1.41	−0.75	−0.28	−1.60	−0.94
August	−0.80	−1.12	0.77	−0.72		−1.89	−1.80	−1.26	−1.77	−0.95
September	0.83	0.29	0.24	0.59		0.57	1.08	0.84	0.32	0.45
October	0.26	−0.04	2.16	1.16		−3.85	−3.32	−2.95	−1.89	−2.61
November	2.41	1.66	0.94	−0.72		−2.94	−2.54	−3.19	−2.42	−3.60
December	2.76	−0.92	1.90	3.86		1.04	1.45	1.94	−0.61	0.93
	1822.		**1824.**		**1806.**					
Januar	2.89	3.21	2.29	1.34	2.60	3.22	4.03	4.09	−1.46	0.60
Februar	2.11	0.90	1.45	0.80	−1.80	1.72	1.60	1.62	2.21	1.43
März	3.48	3.36	0.62	0.16	−1.12	−0.11	0.53	1.81	1.07	0.13
April	1.80	1.74	0.75	−1.16	0.16	−0.92	−0.92	−1.51	−2.00	−1.07
Mai	0.45	0.66	−0.64	−1.64	1.81	1.73	1.55	1.81	−1.49	0.49
Juni	0.79	2.41	−0.05	−1.39	−1.46	−1.13	−0.83	−0.50	0.39	0.89
Juli	1.60	0.81	−0.62	0.11	−1.67	−0.41	−0.47	0.19	−0.25	−0.48
August	−0.94	−1.42	1.57	−0.42	2.06	−0.59	−0.09	0.09	−0.64	−0.75
September	−0.80	0.39	1.31	1.09	2.13	1.67	2.35	1.42	0.26	−0.17
October	1.88	2.66	0.68	0.56	−0.34	−0.75	−0.34	−0.26	0.54	−0.43
November	1.24	0.66	1.16	1.56	−0.40	−0.24	0.73	1.42	3.66	1.26
December	−1.15	−2.24	3.08	3.38	3.52	2.94	4.34	4.90	3.10	2.53

Taf. II. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf

Mittel.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmünster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	−1.31	0.20	−0.79	−2.99	−3.20	0.80	1.46	−2.11	−3.24	−3.14
Februar	−0.40	2.54	0.85	−1.21	−1.94	2.33	2.82	−0.56	−2.57	−1.76
März	2.11	6.19	3.60	1.46	2.42	6.57	6.27	4.12	3.23	2.63
April	5.96	8.98	6.34	5.07	7.14	10.17	10.08	9.94	6.80	7.40
Mai	10.62	12.29	9.93	8.65	10.79	13.50	13.90	14.24	10.64	11.15
Juni	14.51	14.61	12.49	10.46	12.58	15.47	16.38	16.64	12.93	13.59
Juli	16.93	15.89	12.62	12.34	14.73	17.33	18.21	19.30	13.98	15.10
August	16.49	15.53	12.43	11.95	13.96	17.17	17.81	18.73	13 57	14.98
September	13.58	13.55	9.99	9.58	11.40	14.52	14.86	15.12	10.53	11 91
October	9.20	10.11	7.55	5.80	7.00	10.12	10.76	9.90	6.78	7.31
November	4.36	6 66	4 47	1.91	2.91	4.64	6.10	3.62	2.17	2.04
December	1.27	4.37	2.33	−0.11	−0.07	2.11	3.40	0.79	−0.44	0.01

1820.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmünster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
August	0 75	1.13	1.15	2.03	1.98	1 83	2.17	5.29	1.13	2.82
September	0 56	−1.27	−0.42	−2.14	−1.62	−0.85	−0.58	−0.37	−0.93	−0.31
October	−0.22	−1.28	1.00	−1.06	−0.86	0.20	−0.04	0.82	0.08	0.29
November	−0.53	−2 27	−2.40	−1.80	−1.53	−1.18	−0.50	−0.46	0.63	−0.84
December	−2.43	−0.76	0.51	−2.13	−1.89	−0.48	−1.15	−0.40	−1.56	−1.81

1821.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmünster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	−2.83	3.49	3.34	2.94	1.51	1.37	2.01	2.39	2.78	2.31
Februar	2.05	−1.15	0.01	−0.34	−1.22	0.	−0.62	−0.85	−1.71	−0.04
März	−1.00	0.36	1.05	0.10	−1.12	−0.90	−0.96	−1.10	−1.48	−1.61
April	−1.51	0.05	2.26	1.36	1.48	0.16	0.66	1.27	1.00	1.30
Mai	−0.44	−1.24	−1.25	−1.61	−0.35	−0.50	0.18	0.94	−0.79	−1.35
Juni	−0.20	−1.69	−0.66	−2.15	−1 91	−2.14	−1.57	−2.88	−3 65	−1.39
Juli	−1.16	−1.00	−1.78	−1.92	−1.46	−1.33	−1.41	−1.54	−3.90	−1.90
August	0.57	0.39	0.34	0.25	−0.72	−0.17	0.03	−0.05	−0.42	−1.28
September	0.69	0.70	0.81	0.18	−0.12	−0.85	0.50	−0.39	−0.18	0.89
October	−0.27	−1.03	−0.65	−0.36	−0.76	−0.76	0.14	−0.60	−0.11	−0.15
November	0.13	1.76	0.96	3.32	1.57	0.99	0.42	2.79	2.01	2.18
December	−1.27	3.39	1.57	2.47	−1.47	−0.48	1.32	1.35	1.54	2.12

die Mittel August 1820 bis Juni 1830.

Mittel.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosawodsk	Ustsysolsk
Januar	−3.86	−3 52	−3.45	−4 46	−5 49	−3.00	−7 23	−9.43	−11 81
Februar	−2.53	−2 89	−1 89	−2.78	−4.58	−1.31	−6 70	−7.54	−9.63
März	1.50	0.97	1.97	1.23	−0.28	3 29	−2 68	−2 85	−3.02
April	5.43	5.65	7.01	6.16	5.42	8.68	2.33	1 88	1.25
Mai	8.48	9.10	10.62	9.81	10 45	13.24	7.20	6.92	6.31
Juni	10.80	11.55	13.26	12.58	13 67	15.96	11.78	10.08	12.10
Juli	12 71	12.63	15 01	14.00	15.43	17 27	13.89	11.23	14.34
August	12 05	13 52	14 46	13 74	14 05	15.14	12 60	8 39	12 00
September	9.29	9.75	11 91	10.73	10.53	10 95	9.71	5.42	6 08
October	5.24	6.12	7.96	6 61	6 00	6.04	4.26	−0.06	1.56
November	1.46	1.14	2.88	1.81	1.21	2.88	−0.63	−3.81	−3.95
December	−0.86	−0.83	−0.06	−1.65	−2.29	−1.22	−3.91	−7.58	−9.83

1820.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosawodsk	Ustsysolsk
August	0.85	0.18	1.24	2.02	2.08		0.	−0.73	−1.36
September	−1.74	−2.25	−1.51	−0.29	1.27		−0.11	−1.02	1.29
October	−0.99	−1 52	−0.46	0.38	1.37		0 34	1.70	1.03
November	−1.76	−0.74	−0.53	−0.42	0.06		−0.27	−1.26	−1.65
December	−4.11	−2.37	−1.84	−0.62	−2.68		−4.69	−2.92	−1.88

1821.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosawodsk	Ustsysolsk
Januar	2.14	2.02	3.95	3.99	3.82	1.58	1.43	3.76	1.93
Februar	−2 17	−1.11	0.39	0.51	0.98	−3.42	0.10	−3.30	−0.07
März	−1 66		−0.97	−0.82	−2.42	0.89	−2.12	0.31	−2.39
April	1.31	1.45	1.59	2 45	2.75	1.71	−0.23	0.87	−0.85
Mai	0 10	−2.10	0 78	0 96	3.02	2 02	0.90	−1.79	1.65
Juni	−2 33	−2.85	−2.76	−1.88	−0.44	−0.70	−2.68	−2 24	−1.03
Juli	−1.65	−2.33	−2.51	−1 37	0.15	−0 24	−1.49	−1.16	−0.09
August	−0.65	−2.32	−1.56	0 07	−0.15	0.21	−1 80	−1.54	−0.60
September	0.21	0 45	0.39	1.26	0.10	0 68	−2.41	0 22	−0.43
October	−0.06	−1.33	−0 06	0.74	0.60	−0 36	1.22	1.32	2.08
November	2 04	1.86	2 32	3.48	0 92	−0.64	1.13	−0 60	0.83
December	1.62	0.63	2.36	3.89	2.62	3.65	2.31	2.34	0.94

Taf. II. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen

1822.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmunster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	−1.58	3.83	2.79	−0.31	3.21	0.20	0.53	3.12	3.03	3.41
Februar	−0.48	2.37	2.15	2.46	2.28	0.77	1.09	3.60	2.22	3.46
März	0.91	1.83	1.53	3.51	2.80	2.10	2.23	3.13	1.67	3.37
April	0.27	0.90	0.19	0.78	0.78	0.83	0.75	0.38	−0.10	1.20
Mai	1.16	3.03	0.36	2.10	1.35	0.83	1.05	1.34	2.15	1.19
Juni	0.47	4.52	−0.26	4.55	3.39	2.53	3.22	2.68	1.90	2.01
Juli	1.02	0.11	−0.46	0.96	0.81	0.77	1.01	3.99	1.29	0.50
August	−0.45	−1.53	−1.01	−0.35	−1.02	−0.17	0.47	−0.06	−1.06	−0.78
September	1.89	−1.55	−1.56	−0.47	−0.02	0.48	1.06	0.88	−0.95	−0.61
October	0.80	1.09	0.16	2.46	1.94	0.54	1.28	1.68	2.25	0.99
November	1.51	1.34	0.86	3.23	0.57	1.65	1.67	1.83	0.96	0.96
December	−0.83	−1.17	−4.39	−4.16	−2.89	−1.85	−0.88	−2.19	−1.88	−3.11

1823.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmunster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	0.28	−0.15	−3.53	0.23	−3.59	0.33	−1.35	−3.98	−3.88	−5.20
Februar	−2.60	1.90	2.04	1.25	1.78	0.34	1.76	3.00	3.13	2.16
März	−0.92	−0.26	0.17	−0.74	−0.02	−1.90	−0.39	−0.01	1.18	0.84
April	0.05	−0.80	−1.84	−1.61	−1.52	−2.50	−1.34	−0.97	−2.35	−1.30
Mai	−1.16	1.07	−0.58	1.12	0.55	0.83	0.59	1.22	−1.40	1.35
Juni	−0.82	−1.18	−1.69	−0.68	−1.15	−1.14	−0.32	0.28	−0.52	−0.09
Juli	−0.80	−1.11	−1.39	−1.44	−1.36	−0.66	−0.95	−2.92	−0.39	−0.60
August	0.26	0.30	−0.49	0.79	0.28	0.50	0.96	−0.30	0.20	0.82
September	−1.40	−0.21	−1.22	0.71	0.18	0.48	0.65	0.34	−0.94	−0.51
October	−0.76	−1.03	−1.58	0.02	0.44	−0.46	0.43	1.11	1.56	0.29
November	−1.42	−1.33	−0.14	−0.29	−0.84	−0.35	−1.82	−0.87	0.93	0.56
December	0.28	0.76	0.95	0.29	3.21	−0.48	−0.08	0.31	−0.25	0.89

1824.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmunster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	1.80	1.54	3.28	0.44	1.51	−0.13	0.58	1.74	1.74	1.94
Februar	0.14	1.79	1.49	2.16	2.18	1.67	1.91	3.02	2.67	2.46
März	−0.38	−1.29	−0.60	1.58	−0.42	−0.90	−0.51	−0.67	0.13	−0.33
April	0.85	−1.42	−1.67	−2.28	−2.12	−1.17	−1.39	−2.22	−1.14	−1.70
Mai	0.71	−0.68	−1.32	−1.06	−0.95	−0.83	−0.37	0.09	−1.62	0.45
Juni	0.37	−0.29	0.54	−0.39	−0.41	−1.47	−0.93		−0.89	−0.69
Juli	−0.01	−1.89	0.28	0.47	0.14	−1.06	0.16		−0.57	0.10
August	−1.03	−0.28	−0.17	−0.31	−0.02	0.50	0.48	−0.10	0.07	−0.18
September	−0.07	0.61	1.04	1.22	0.68	0.81	0.90	0.99	0.92	0.39
October	0.18	−1.50	1.13	0.15	−0.16	−0.46	0.04	−1.49	0.62	0.49
November	0.	1.43	2.03	1.70	1.47	0.65	0.51	1.47	0.39	2.26
December	0.82	1.63	2.41	2.62	2.73	0.52	1.64	2.42	2.66	3.49

auf die Mittel August 1820 bis Juni 1830.

1822.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosawodsk	Ustsysolsk
Januar	2.30	2.22	3.75	4.81	3.46	2.37	2.29	4.03	5.02
Februar	2.11	2.59	3.49	4.71	3.18	1.81	5.41	6.74	6.84
März	1.24	2.23	3.13	4.08	3.25	1.51	3.76	1.77	3.46
April	0.17	0.55	0.59	1.60	2.91	2.74	2.37	1.67	1.03
Mai	2.02	1.30	1.28	1.42	1.08	0.06	−0.05	−0.24	−2.61
Juni	0.20	1.05	0.81	1.22	−0.94	0.83	−1.71	−0.62	−1.24
Juli	0.43	0.67	0.99	1.95	1.78	0.81	−0.17	−1.78	−0.56
August	0.22	−2.12	−0.86	−0.07	−0.32	0.94	−0.06	0.47	−0.79
September	−0.96	−1.75	−1.11	−0.37	−0.73	0.15	−0.97	−0.77	2.37
October	1.29	1.48	1.84	2.46	0.67	1.72	0.05	0.79	0.25
November	1.14	−0.04	1.62	2.31	0.26	0.21	0.81	2.54	−1.78
December	−3.41	−1.77	−0.84	−0.02	−0.68	−6.02	2.21	0.97	2.67

1823.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosawodsk	Ustsysolsk
Januar	−4.34	−2.88	−4.75	−4.07	−4.18	−0.32	−2.93	−6.22	−2.92
Februar	2.33	1.69	0.79	1.83	0.55	2.07	−1.55	3.50	−0.68
März	0.70	0.33	0.13	1.22	1.91	1.67	2.42	1.18	1.94
April	−1.33	−2.45	−1.81	−1.23	−1.22	−1.00	−1.58	−0.77	−1.45
Mai	2.92	0.50	0.58	1.42	−0.28	2.89	−0.98	1.38	0.94
Juni	1.10	−0.65	0.64	1.71	1.36	2.56	1.22	−0.13	2.68
Juli	0.09	−1.03	−0.71	0.20	0.01	1.21	−0.31	0.58	−0.52
August	0.55	−0.52	1.04	1.64	0.98	1.58	0.71	0.37	−0.22
September	0.56	0.05	0.49	0.67	−0.36	1.68	−1.35	1.68	1.80
October	1.63	1.38	1.34	2.64	0.70	−0.58	1.14	0.08	−1.07
November	0.09	0.43	1.72	2.01	0.89	−0.23	−2.01	−2.61	−7.29
December	1.24	0.03	2.64	3.03	2.89	2.64	1.81	0.	−0.36

1824.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosawodsk	Ustsysolsk
Januar	2.39	1.42	2.55	4.31	2.72	3.07	2.25	1.05	−2.54
Februar	2.78	3.59	2.69	4.05	2.68	2.80	1.57	0.44	0.34
März	−0.40	0.13	0.03	1.22	2.95	1.87	0.72	−0.44	0.91
April	−1.13	−0.95	−1.11	0.55	0.01	1.11	0.12	−0.56	−1.76
Mai	0.17	−1.30	−1.32	0.22	−1.05	0.76	−0.91	−2.58	−1.74
Juni	−0.03	−1.75	−1.06	0.38	−1.50	1.63	−2.14	−0.69	−3.00
Juli	0.04	−0.73	−0.91	−0.27	−1.69	0.26	−1.97	−1.04	0.91
August	0.44	−1.42	−0.76	2.44	0.62	2.50	−1.58	−1.13	−0.18
September	1.54	1.39	1.49	1.74	2.54	2.38	0.70	0.67	2.39
October	1.60	0.18	0.44	1.16	0.73	0.82	−1.11	−0.82	0.41
November	2.07	0.86	0.92	2.23	1.02	2.33	0.48	1.49	2.42
December	3.52	2.03	3.76	4.21	3.82	2.11	1.41	1.65	4.80

Taf. II. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen

1825.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmünster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	1.04	0.64	3.82	0.63	2.81	0.87	1.52	3.19	3.69	2.98
Februar	0.88	−0.86	1.44	−0.41	0.88	−0.66	−0.41	0.29	1.09	1.25
März	1.53	−0.75	−2.15	−2.40	−2.22	−1.57	−0.94	−2.59	−2.43	−1.99
April	0.80	−0.58	−0.47	1.20	0.38	1.16	0.40	−2.03	−1.17	0.90
Mai	0.18	−1.80	0.20	−0.02	−0.05	0.17	−0.09	−2.15	−0.58	−0.01
Juni	1.72	−0.17	−1.32	−0.40	−0.31	−0.14	−0.34	−1.40	−0.09	0.61
Juli	1.91	1.63	−1.27	−0.41	−1.06	−0.33	−0.56	−1.85	−0.82	0.10
August	0.22	0.87	−0.24	−0.23	−0.32	−0.84	−0.60	−1.18	−0.76	−0.08
September	−0.64	0.93	0.01	0.36	0.18	0.81	−0.62	−0.46	0.83	0.29
October	0.89	1.25	1.97	−0.51	−0.66	−0.46	−1.24	−0.74	−0.78	−0.61
November	0.62	1.42	2.53	0.50	3.77	1.65	0.96	2.28	1.44	1.36
December	0.24	0.58	3.28	3.47	2.91	3.18	3.63	4.53	3.62	2.79

1826.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmünster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	1.31	−1.88	−1.95	−2.21	−3.59	−0.30	−1.04	−3.34	−3.09	−3.26
Februar	1.38	0.50	2.94	0.90	−0.12	1.77	1.12	−2.10	0.61	−0.24
März	0.77	1.65	−0.86	0.64	0.28	0.10	0.31	0.15	0.18	0.27
April	−1.02	−0.58	−0.81	−0.97	−0.62	0.16	−0.26	−1.48	−1.90	−0.50
Mai	2.00	−1.49	−2.16	−2.46	−1.75	−1.50	−2.16	−3.00	−2.36	−0.75
Juni	−0.02	−0.61	2.14	−0.26	−0.11	−0.47	0.15	−1.51	−4.23	0.31
Juli	0.53	2.11	3.03	0.75	0.94	0.34	−0.03	−0.34	1.82	1.80
August	0.44	2.27	2.63	2.47	2.28	1.50	0.78	0.13	1.81	2.32
September	0.96	1.25	0.41	1.35	0.98	0.15	−0.02	0.28	0.17	2.59
October	0.71	1.49	1.35	0.99	0.74	1.20	0.91	0.62	0.49	0.89
November	0.71	0.94	−0.04	−2.95	−0.43	−0.68	−0.81	−0.03	−0.54	−0.34
December	0.02	0.83	1.12	−0.32	0.31	0.85	0.28	1.22	0.50	−0.01

1827.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmünster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	−1.40	−4.28	−1.63	−0.80	0.81	−0.80	0.67	2.09	0.53	−0.40
Februar	0.40	0.02	−5.53	−2.31	−3.02	−1.66	−1.65	−1.03	−4.15	−5.86
März	0.46	−0.55	0.43	0.43	1.08	0.43	−0.04	1.69	1.24	0.47
April	1.56	−0.06	−0.01	0.51	0.28	−0.17	−0.12	−0.05	1.12	−0.69
Mai	−0.58	−1.89	−0.45	1.52	1.25	0.17	0.08	0.50	2.01	1.28
Juni	−0.51	−1.81	−1.09	−0.12	0.99	0.20	−0.06	1.16	3.10	0.12
Juli	0.	0.35	3.09	1.50	1.74	1.00	1.21	0.59	0.95	0.45
August	−0.44	−0.20	2.38	−1.26	−0.72	−1.17	−1.45	−0.94	0.14	−1.18
Septenber	0.07	0.29	2.71	0.36	0.58	−1.52	−0.99	−0.89	0.72	−1.02
October	0.76	1.17	1.62	1.17	1.24	0.54	0.90	1.06	0.64	0.22
November	−2.13	−1.71	1.26	−3.49	−2.03	−2.01	−2.54	−2.62	−3.36	−2.45
December	−0.03	−0.77	3.22	2.23	0.81	0.17	0.91	−0.74	1.55	0.75

auf die Mittel August 1820 bis Juni 1830.

1825.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosawodsk	Ustssysolsk
Januar	3.32	2.62	3.25	3.76	2.89	1.13	3.29	4.31	4.54
Februar	0.98	0.59	0.69	0.64	0.08	−3.49	1.76	−0.51	0.73
März	−2.48	−2.47	−2.67	−3.41	−3.75	−3.74	−0.30	−0.57	0.06
April	0.40	−0.05	−0.61	−1.57	−2.62	0.12	−1.16	−1.24	1.13
Mai	−1.45	−0.40	−0.32	−1.18	−1.12	−0.53	−2.11	−0.03	−2.54
Juni	−0.47	−0.75	−0.66	−1.82	−0.64	−0.13	−0.03	−0.26	0.78
Juli	−1.55	−0.93	−1.51	−2.30	−2.82	0.61	−2.13	−1.15	−0.17
August	−0.68	−1.52	−0.16	−2.22	−1.25	0.13	−0.40	−0.21	1.14
September	0.61	−0.65	0.19	0.35	−0.63	−0.79	−2.25	0.49	−0.70
October	−0.29	−1.32	−0.26	−2.46	−0.87	2.45	0.14	1.65	−0.27
November	2.28	1.26	−1.62	−0.22	2.79	1.60	−1.08	0.44	3.84
December	3.13	3.13	3.76	3.29	1.02	1.07	−0.51	−0.25	1.70

1826.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosawodsk	Ustssysolsk
Januar	−1.94	−3.48	−2.75	−4.97	−1.64	2.00	−1.79	2.02	0.25
Februar	1.68	0.19	1.19	−0.42	−0.49	−1.52	1.36	1.24	−4.48
März	0.26	0.63	0.63	−1.36	−0.39	−1.43	1.73	0.13	0.96
April	−0.83	−0.95	−1.31	−3.28	−1.95	−2.63	0.69	1.65	2.73
Mai	−4.06	−0.70	−0.92	−2.85	−0.65	−2.02	2.97	1.84	2.08
Juni	0.24	1.15	0.54	−1.42	−0.60	−1.74	2.25	2.17	−0.17
Juli	1.41	2.87	1.99	0.50	1.86	0.79	2.67	2.98	2.23
August	2.28	2.48	2.64	−0.18	−0.18	−0.84	2.20	2.28	1.16
September	0.71	1.45	0.49	−1.85	0.20	−1.62	−1.07	−0.79	2.37
October	1.33	1.38	0.44	−1.21	−0.30	0.45	1.56	0.24	−0.21
November	−0.42	0.26	−0.48	−2.39	0.56	1.51	2.19	3.34	1.82
December	0.43	2.03	1.06	−0.47	2.59	2.84	3.63	3.93	5.53

1827.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosawodsk	Ustssysolsk
Januar	0.05	0.32	0.25	−0.51	3.89	1.89	1.98	1.08	3.36
Februar	−4.14	−3.71	−3.11	−5.40	−0.25	0.98	−0.62	−0.77	0.02
März	2.17	0.53	1.13	0.52	1.41	−0.22	1.09	0.62	1.73
April	0.97	1.26	1.09	0.55	0.21	−1.77	3.54	2.12	3.97
Mai	2.13	2.64	1.88	1.50	0.58	−0.48	1.81	0.79	1.27
Juni	1.26	2.52	1.94	1.79	1.66	−0.10	1.51	−0.21	−1.61
Juli	1.08	1.73	0.89	0.25	0.05	−1.76	−0.55	−0.10	0.79
August	0.17	−0.23	−0.16	−0.72	0.45	−2.93	0.46	0.12	0.97
September	−0.28	1.30	0.12	−0.12	−0.36	−1.93	−0.59	0.13	0.65
October	1.32	2.07	0.55	−0.03	−0.20	0.11	−1.23	−1.62	−3.68
November	−1.94	−1.65	−3.18	−3.14	−1.68	−2.83	−1.55	−1.14	3.12
December	1.88	−1.00	−0.56	1.91	0.06	−1.97	0.78	1.19	−6.79

Taf. II. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen

1828.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmünster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	2.24	2.60	4.14	4.03	1.61	0.87	−0.28	−0.61	−0.41	2.89
Februar	2.94	0.50	2.70	0.12	0.28	1.00	0.03	−0.51	0.14	0.76
März	0.55	−0.95	1.40	−0.33	0.68	1.10	0.16	1.17	0.60	−0.59
April	−1.15	0.98	2.86	−0.30	0.88	0.16	−0.03	0.29	1.50	0.49
Mai	−0.67	1.03	2.88	0.40	0.45	0.17	0.28	−0.14	0.81	−0.17
Juni	0.69	1.20	3.14	0.58	0.79	1.53	1.08	1.86	0.88	0.70
Juli	0.09	0.43	−0.05	0.09	0.54	1.00	0.48	2.08	−1.00	−0.93
August	0.62	−0.87	−3.72	−1.57	−1.12	−0.50	−0.96	−1.74	−0.59	−0.81
September	0.33	0.53	−0.92	−0.09	−0.32	0.48	−0.48	−1.92	−0.26	−0.42
October	−0.84	1.45	−3.61	−1.15	−0.66	0.20	−1.03	−0.11	−2.02	−0.25
November	0.98	0.96	−2.34	1.34	0.47	0.65	−0.22	−0.69	1.29	0.27
December	1.13	1.61	−0.33	1.22	0.81	1.28	−0.49	−0.10	0.99	1.44

1829.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmünster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	−0.60	−0.68	−6.82	−1.62	−0.69	−0.13	−0.16	−0.18	−0.54	−1.21
Februar	−3.06	−0.85	−2.85	−2.07	−1.62	−0.66	−1.87	−2.00	−2.21	−2.75
März	−2.16	−0.99	−1.63	−0.74	−1.62	−0.24	−0.20	−0.16	−1.09	−1.90
April	0.48	−0.10	−1.17	−0.13	−0.86	−0.50	0.17	1.49	0.63	−0.29
Mai	−0.09	1.35	−1.28	−0.78	−1.05	−0.17	−0.44	−1.17	−0.19	−1.78
Juni	−1.00	0.23	−0.13	−1.24	−2.21	0.20	−0.83	−1.53	0.23	−1.38
Juli	−1.64	−0.61	0.35	−0.01	−0.26	0.34	0.09	−0.03	2.59	0.48
August	−0.94	−1.13	−0.91	−1.82	−0.62	−1.50	−1.86	−1.02	−0.50	−1.65
September	−2.38	−1.27	−0.83	−1.48	−0.42	−0.85	−0.42	1.51	0.59	−1.27
October	−1.24	−1.66	−1.42	−1.67	−1.26	−0.80	−1.39	−2.39	−1.52	−2.17
November	0.13	−2.56	−2.74	−2.58	−3.03	−1.35	−2.11	−3.69	−3.79	−3.07
December	2.06	−6.09	−8.33	−5.77	−4.47	−1.85	−3.37	−6.42	−6.78	−6.59

1830.

	New Bedford	Chalons	Bochum	Peissenberg	Kremsmünster	Trient	Udine	Fünfkirchen	Landskrone	Pilsen
Januar	−0.25	−5.08	−3.47	−3.24	−4.59	−2.50	−2.46	−5.60	−3.89	−3.29
Februar	−1.51	−4.24	−4.42	−1.71	−1.42	−2.33	−1.40	−3.46	−1.65	−1.18
März	0.24	1.01	0.69	1.11	0.54	1.76	0.10	−1.62	0.18	1.43
April	0.63	0.66	0.53	1.47	1.28	1.83	1.44	3.34	2.13	0.58
Mai	−0.13	0.61	3.46	0.80	0.57	0.83	0.87	2.38	1.94	−0.19
Juni	0.03	−0.20	−0.69	0.07	0.92	−0.14	−0.39	1.38	3.24	−0.16

auf die Mittel August 1820 bis Juni 1830.

1828.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosaudo	Ustssysolsk
Januar	1.54	0.33	0.25	−0.37	−3.44	−5.05	−2.42	−2.98	−9.38
Februar	0.20	0.08	−0.51	−0.54	−3.65	−0.80	−3.17	−4.18	−4.06
März	−0.15	0.75	1.03	0.51	0.51	−0.24	−2.42	2.93	−0.62
April	−0.29	0.74	1.89	0.79	−0.52	−0.73	−0.66	0.90	0.85
Mai	−0.63	0.03	−0.02	−0.22	−0.62	−0.91	1.02	1.39	1.17
Juni	0.56	0.65	0.34	0.15	1.36	0.11	1.19	0.71	2.32
Juli	0.09	0.88	1.19	0.74	0.08	−0.89	1.78	0.46	−2.86
August	−1.55	−2.30	−0.76	−1.69	−2.02	−1.48	0.97	0.44	0.46
September	−0.66	−0.23	−0.81	−1.03	−2.33	−2.20	−1.89	−1.61	−1.10
October	−0.61	−0.67	−1.16	−1.33	−0.63	−3.15	−0.38	−1.95	0.
November	0.21	1.13	0.62	0.21	−1.31	−2.93	−1.14	−1.21	−0.72
December	1.23	−1.05	0.46	1.01	−3.24	−2.34	−4.14	−5.52	−1.14

1829.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosaudo	Ustssysolsk
Januar	−1.10	0.26	−1.05	−2.26	−3.81	−3.42	−2.64	−4.66	−0.36
Februar	−2.17	−2.78	−2.41	−3.01	−1.49	0.79	−4.01	−2.66	0.30
März	−2.39	−2.14	−1.77	−1.71	−1.85	0.82	−4.50	−6.20	−3.62
April	−0.32	−0.62	−0.41	−0.59	0.41	1.05	−2.73	−1.92	−5.05
Mai	−1.28	−0.92	−2.12	−1.26	−1.78	−2.86	−0.31	−0.26	1.26
Juni	−0.91	−0.63	−1.46	−0.98	−1.47	−1.91	0.	1.53	−0.53
Juli	0.02	0.67	0.59	0.18	0.75	−0.77	2.20	1.18	0.24
August	−1.58	−2.21	−0.66	−1.39	−0.18	−0.07	−0.52	−0.54	−0.59
September	0.	0.25	−1.80	−0.32	1.27	1.63	0.19	0.88	1.32
October	−1.23	−1.66	−2.66	−2.38	−2.07	−1.50	−1.77	−1.39	1.49
November	−3.76	−3.38	−4.58	−4.07	−3.48	0.99	−1.98	−0.92	−0.62
December	−7.24	−5.32	−8.94	−8.44	−6.51	−2.02	−2.80	−1.36	−5.51

1830.

	Tepl	Hohenelb	Leobschütz	Breslau	Kiew	Odessa	Petersburg	Petrosaudo	Ustssysolsk
Januar	−4.34	−2.82	−4.45	−4.71	−4.71	−3.80	−1.50	−2.38	0.09
Februar	−1.63	−1.14	−3.21	−2.38	−1.59	1.08	−0.81	−0.48	1.02
März	0.20	0.01	−0.77	−0.24	−1.62	−1.14	−0.94	0.43	−2.47
April	1.07	0.99	0.09	0.76	−0.02	−0.61	−0.40	−2.75	−0.61
Mai	0.12	0.95	0.18	−0.26	0.78	1.06	−2.25	−0.47	−1.48
Juni	0.40	1.30	1.64	0.88	1.26	−0.50	0.25	−0.29	1.81

Taf. III. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1828-1834.

Mittel 1828-1834.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson	Petrosawodsk
Januar	−0.68	1.97	−3.31	0.74	6.25	−3.32	−4.20	−3.38	−3.60	−7.20	−4.11	−11.42
Februar	−1.17	3.48	−0.92	2.59	7.02	−0.73	−2.25	−1.25	−1.53	−5.36	−2.99	−8.66
März	1.84	4.70	2.49	7.20	8.90	2.37	0.49	1.93	1.57	−1.31	0.93	−3.88
April	5.82	6.35	7.12	11.15	11.78	7.26	5.30	7.01	6.52	4.78	7.62	1.19
Mai	10.25	10.05	10.92	15.42	15.55	11.37	9.26	12.31	10.69	10.51	13.29	6.79
Juni	14.28	11.87	12.74	18.32	17.51	13.89	11.58	14.20	13.47	13.81	16.79	10.56
Juli	16.56	13.24	14.60	20.59	20.09	15.32	13.18	15.49	14.81	14.68	17.93	11.09
August	16.32	12.21	13.54	19.45	19.56	14.26	13.09	14.33	13.60	13.75	17.57	8.71
September	13.07	10.04	10.52	15.89	16.63	11.46	9.43	11.39	10.63	9.85	13.29	4.09
October	8.95	8.41	6.55	11.81	13.31	7.28	5.53	6.77	6.42	4.87	7.35	−0.24
November	4.71	4.73	1.85	6.14	9.85	2.48	1.01	2.21	1.93	−0.50	2.19	−6.24
December	0.67	3.41	−1.00	2.37	6.91	−0.36	−1.72	−0.69	−0.97	−4.48	−2.16	−8.61

1828.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson	Petrosawodsk
Januar	1.61	2.20	1.72	0.86	0.27	0.63	0.66	−0.30	−0.42	−1.73		−0.99
Februar	−0.83	0.65	−0.74	−0.03	1.75	−1.36	−0.73	−1.14	−1.17	−2.87		−3.06
März	0.83	0.50	0.61	1.52	−0.10	1.05	1.72	0.98	1.09	1.54	1.66	3.80
April	−0.97	0.40	0.90	0.69	−0.07	1.16	1.45	0.71	1.35	0.12	1.18	1.59
Mai	−0.29	0.03	0.32	0.50	0.68	−0.79	−0.62	−0.95	−0.57	−0.68	−0.55	1.52
Juni	0.92	0.52	0.63	1.28	1.44	0.21	0.43	0.34	−0.17	1.22	1.10	0.23
Juli	0.46	0.27	0.67	1.49	1.37	0.90	1.03	0.67	0.75	0.82	1.82	0.60
August	0.79	−0.02	−0.70	0.39	0.42	−0.58		−0.52	−0.63	−1.72	0.91	0.12
September	0.85	9.47	0.56	0.99	1.10	−0.12		−0.24	−0.61	−1.65	−1.20	−0.28
October	−0.60	−0.13	−0.21	0.59	0.08	−0.85	−0.11	−0.16	−0.56	0.50	−0.47	−1.77
November	0.63	1.06	0.71	−0.62	0.04	0.83	1.53	0.98	1.01	0.40	0.55	1.19
December	1.73	2.31	1.74	0.59	0.34	1.64	1.97	1.41	1.23	−1.05	−1.69	4.49

1829.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson	Petrosawodsk
Januar	−1.23	−2.11	−0.58	−0.26	0.09	−2.46	0.72	−1.59	−1.72	−2.10	−1.49	−2.67
Februar	−2.38	−0.10	−2.64	−1.07	−1.82	−2.90	−2.90	−2.79	−2.99	−0.71	−1.33	−1.54
März	−1.88	−1.41	−1.69	−0.56	0.83	−1.58	−1.60	−1.11	−1.24	−0.82	0.04	−5.17
April	−0.35	−1.20	−0.84	1.17	1.15	−0.13	−0.17	−0.12	−0.17	1.05	2.06	−1.23
Mai	0.28	−0.01	−1.18	−0.94	−0.88	−1.63	−0.93	−1.23	−0.52	−1.84	−1.11	−0.13
Juni	−0.77	0.16	−2.37	−1.12	−1.01	−1.20	−0.64	−1.18	−1.28	−1.61	−1.70	1.05
Juli	−1.27	−1.07	−0.13	0.53	−0.28	−0.07	0.36	0.41	−0.04	1.49	0.04	1.32
August	−0.77	−1.26	−0.20	−0.73	−0.94	−0.49	−1.66	−0.37	−0.46	0.12	0.51	−0.86
September	−1.86	−3.29	0.46	0.19	0.05	0.36	0.86	0.71	0.98	1.95	1.52	2.21
October	−1.00	−1.68	−0.81	−0.69	−0.02	−1.56	−1.23	−1.42	−1.49	−0.94	0.81	−1.21
November	−0.22	−1.74	−2.79	−1.50	−0.91	−3.09	−2.85	−3.09	−3.39	−1.77	−1.53	1.51
December	2.66	−3.34	−3.54	−2.37	−0.50	−7.86	−5.89	−7.78	−7.43	−4.22	−4.41	−0.33

Taf III. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1828-1834.

1830.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson	Petrosawodsk
Januar	−0.88	−2.37	−4.48	−3.30	−1.76	−4.41	−3.09	−3.59	−3.57	−2.00	−1.17	−0.39
Februar	−0.83	−1.92	−2.44	−2.67	0.55	−2.85	−1.51	−2.45	−2.48	−0.81	−1.57	0.64
März	0.52	1.61	0.47	0.48	−0.09	0.75	0.41	0.17	−0.13	−0.59	−1.40	1.26
April	0.76	0.71	1.31	2.37	1.73	1.27	1.47	1.07	0.93	0.62	−0.82	−2.06
Mai	0.24	−0.32	0.44	−0.94	0.21	−0.34	0.37	−0.01	−0.24	0.72	0.41	−0.34
Juni	0.25	−1.66	0.76	−0.24	0.66	1.08	1.33	1.13	1.11	1.12	0.70	−0.77
Juli	0.91	0.36	0.88	0.57	0.73	−0.26	0.11	−0.51	−0.47	−1.71	−0.26	0.77
August	0.03	−0.95	0.83	0.43	0.73	0.60	0.12	0.54	0.79	3.05	1.87	0.40
September	−0.57	−0.62	−0.88	−0.85	−0.20	−0.27	0.22	−0.06	0.02	−0.42	−0.40	1.11
October	0.56	0.00	−0.44	−1.33	−1.29	−0.38	−0.19	−0.51	−0.57	−0.47	−0.23	0.64
November	2.49	0.62	1.37	1.06	0.11	2.24	2.28	2.15	2.26	1.77	0.87	3.44
December	1.28	−2.49	−2.94	0.67	1.35	0.80	1.43	1.40	1.89	4.11	5.59	2.61

1831.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson	Petrosawodsk
Januar	−2.74	−0.77	−1.17	0.22	0.21	−0.71	−1.10	−1.07	−1.39	0.30	0.99	4.00
Februar	−1.67	0.70	0.06	1.41	0.13	1.42	0.68	1.09	1.09	1.46	1.79	0.43
März	1.63	1.04	0.77	0.56	0.50	0.14		−0.05	−0.09	−0.56	0.84	−1.13
April	0.76	0.67	1.71	0.45	0.26	2.10	1.72	1.59	2.37	0.99	0.94	1.01
Mai	1.22	−1.30	−0.56	0.42	0.16	−0.35	−0.71	−0.24	−0.24	−0.34	−0.39	−0.21
Juni	2.34	0.11	−0.38	0.08	−2.60	−1.02	−1.12	−1.40	−1.18	−0.84	−0.90	0.72
Juli	0.73	0.53	0.08	−0.35	−0.17	0.25	−2.61	0.52	0.75	−0.51	−0.58	0.27
August	1.50	1.49	0.63	−0.33	0.19	0.07	−0.76	0.16	−0.03	−0.52	−1.81	−1.28
September	1.03	1.02	−0.48	−0.77	−0.46	−0.71	−1.24	−0.61	−0.54	−0.53	−0.48	0.38
October	1.23	1.83	2.16	1.71	0.99	2.58	−0.10	2.14	2.45	0.73	−0.31	0.17
November	−0.71	−0.36	1.17	0.34	0.19	−0.45	−0.30	−0.42	−0.46	0.	0.47	−0.39
December	−5.56	0.71	−0.34	0.75	0.70	0.71	−1.21	0.74	0.44	−0.69	−0.25	1.51

1832.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson	Petrosawodsk
Januar	−0.16	0.25	1.33	0.46	0.19	1.44	1.09	1.66	1.99	1.77	1.23	4.75
Februar	−0.03	−1.21	0.76	0.61	0.55	0.72	1.13	0.95	1.06	1.36	−0.21	2.49
März	−0.33	−0.56	0.39	−0.96	0.34	−0.03	0.40	−0.13	0.03	−1.72	−2.36	2.90
April	−2.08	0.09	0.81	−1.65	−0.58	−0.91	−1.02	−0.97	−1.26	−1.65	−2.02	0.24
Mai	−1.54	−1.04	−1.47	−1.66	−1.60	−1.71	−1.64	−1.86	−1.92	−0.31	−0.63	−0.68
Juni	−1.35	0.21	−0.47	−1.12	−0.57	−1.03	−1.17	−0.98	−1.12	−2.64	−1.38	−2.02
Juli	−1.27	−0.13	−0.38	0.13	−0.22	−2.70	−2.71	−2.85	−2.97	−2.38	−2.58	−1.67
August	−0.06	0.43	1.22	0.87	0.05	0.67	−0.76	0.56	0.64	−0.72	−1.17	−0.59
September	−0.22	0.67	0.06	−0.53	−0.56	−0.80	−1.24	−1.24	−1.52	−1.45	−1.20	−0.65
October	0.56	0.09	0.16	−0.21	0.10	0.22	−0.10	0.19	0.26	0.26	0.09	0.69
November	0.40	0.08	−0.75	−0.30	0.	−0.49	−0.30	−0.53	−0.09	−2.13	−2.81	−1.84
December	−0.27	0.44	0.24	−1.49	−1.25	−0.30	−1.21	−0.56	−0.68	−2.42	−2.35	3.75

Taf. III. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1828-1834.

1833.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson	Petrosawodsk
Januar	0.81	−0.86	−2.07	−0.74	−0.71	−0.07	−1.41	−0.06	0.19	1.03	−1.09	1.27
Februar	−1.14	1.19	2.41	1.25	1.04	3.58	3.07	3.13	3.29	2.09	3.07	−1.15
März	−1.08	−2.03	−0.17	−0.88	−0.06	−0.04	0.54	0.38	1.03	0.64	0.12	−2.76
April	1.16	−0.27	−2.54	−1.07	−0.86	−2.08	−1.98	−2.01	−2.05	−0.15	−0.34	0.07
Mai	1.22	2.12	1.33	1.22	0.57	2.69	1.83	2.30	2.36	0.02	−0.23	0.21
Juni	−0.86	−0.15	0.71	0.16	1.38	1.05	1.18	1.15	1.30	2.26	1.30	1.99
Juli	−0.29	−0.53	−2.62	−2.83	−1.30	−1.20	−1.18	−1.50	−1.42	−0.18	1.02	−1.47
August	−1.17	−0.60	−2.55	−1.85	−0.66	−2.23	−4.33	−2.73	−2.59	−3.12	−1.17	−0.54
September	0.05	−0.58	−1.91	−1.65	−1.60	−0.50	0.16	0.06	0.22	−0.45	0.24	−1.51
October	0.20	−0.17	−0.88	−0.93	−0.15	−0.67	−0.75	−0.15	−0.21	−1.14	−0.11	0.54
November	−1.33	0.31	0.72	0.26	−0.45	0.60	0.03	0.41	0.43	0.50	0.95	−5.38
December	−0.05	1.91	4.27	1.63	0.74	3.50	2.92	3.40	3.25	2.08	0.19	−3.46

1834.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson	Petrosawodsk
Januar	−1.85	3.67	5.27	2.78	1.62	5.61	4.58	4.93	4.90	1.70	1.55	−3.98
Februar	2.42	0.70	0.61	0.53	−0.23	1.27	0.34	1.20	1.23	−0.51	−1.73	3.21
März	0.34	0.86	−0.40	−0.16	−1.42	−0.37	−0.74	−0.16	−0.68	1.51	1.08	0.90
April	0.76	−0.40	−1.36	−1.95	−1.65	−1.44	−1.46	−1.28	−1.16	−0.94	−0.98	0.28
Mai	−1.14	0.52	1.11	1.38	0.88	2.10	1.70	2.02	2.24	2.42	2.49	−0.34
Juni	−0.55	0.61	1.12	0.96	0.70	1.32	0.97	0.97	1.16	0.46	0.30	−1.20
Juli	0.73	0.58	1.47	0.29	0.34	3.08	2.59	3.26	3.37	2.49	0.54	0.20
August	−0.32	0.92	0.77	−0.37	0.21	2.00	1.26	2.37	2.28	2.88	0.83	2.72
September	0.72	1.33	2.20	2.59	1.66	2.02	1.39	1.41	1.45	2.52	1.52	−1.26
October	−0.95	0.05	0.04	0.83	0.30	0.61	−0.11	−0.01	0.09	1.13	0.25	0.95
November	−1.28	0.08	−0.41	0.74	1.01	0.39	−0.16	0.47	0.24	1.63	1.51	1.44
December	0.22	0.48	0.59	0.19	−1.28	1.39	0.57	1.40	1.27	2.21	1.19	0.41

1835.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson	Petrosawodsk
Januar	−0.74	0.74	2.22	1.66	0.87	3.23	1.95	3.12	2.78	3.37	2.27	6.52
Februar	−1.40	1.19	1.22	1.41	0.43	2.27	1.43	2.69	2.60	4.26	3.55	1.99
März	−1.57	−0.25	−0.53	−1.12	−0.24	0.05	−0.11	0.37	0.41	1.81	2.20	0.43
April	−0.97	0.40	−2.26	−1.63	−1.72	−0.91	−1.50	−1.25	−1.67	0.19	−0.50	0.38
Mai	−0.52	−0.59	−0.50	−1.02	−0.92	0.01	0.08	0.12	0.07	0.02	−0.87	−1.23
Juni	−0.50	0.43	−0.59	−1.36	−1.16	0.	0.43	0.17	−0.23	0.32	0.22	0.54
Juli	−0.12	0.98	−0.38	−0.27	−0.47	0.25	−0.20		−0.02	−0.41	0.62	−0.53
August	−0.77	1.80	−0.28	−1.29	−0.50	−0.37	−0.94	−0.47	−0.90	−2.38	−2.21	−2.69
September	−1.55	1.02	−0.26	−0.77	−0.87	1.08	0.58	0.93	0.91	−0.22	−2.32	1.16
October	1.09	−1.15	−1.35	−1.75	−0.87	−0.40	−0.27	0.19	−0.02	0.	2.25	−1.08
November	−0.40	0.26	−3.15	−4.68	−2.36	−2.79	−3.17	−2.56	−2.62	−2.87	−3.29	−0.84
December	−3.16	−2.23	−2.00	−2.37	−1.53	−0.73	−2.05	−1.04	−1.40	−2.79	−3.05	−6.85

Taf. III. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1828-1834.

1836.

	New Bedford	Oxford	Krems-münster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson
Januar	−2.12	0.74	0.04	−1.86	−1.10	2.20	−0.02	1.19	0.99	1.90	−1.09
Februar	−3.18	1.19	0.02	0.13	0 11	1.74	1.12	1.98	2.12	2.86	1.39
März	−1.71	−0.16	2.22	1.76	1.25	4.75	4 15	4.77	4.61	5.44	4.52
April	−1.42	−0.98	−1.10	−1.31	−1.34	−0.26	−0.09	0.20	0 01	2.79	0.86
Mai	−0.60	−1.35	−2.69	−3.66	−3.05	−3.22	−2.63	−2 50	−2.92	−1.84	−1.27
Juni	−1.84	0.34	−0.24	−0.24	−0.22	0.23	0 12	0.23	−0 11	−0 91	−0.34
Juli	−0.52	−0.04	−1.00	0.29	−0 24	−1.21	−1 33	−1.05	−1.77	−0 45	−2 08
August	−2.15	−0.06	−0 38	0.07	−0.52	−0.56	−2.04	−0.31	−1.16	−0.58	−1.49
September	−0 40	−0.71	−0.49	−0.77	−0.24	−0 16	−0 55	−0.30	−0.27	0.08	−0 16
October	−2.68	−1.20	0.94	0.67	0.41	1.70	1.74	2.42	2.16	3.50	2.97
November	−2.35	−0.72	−0.41	−1.42	−0 51	−0 49	−0.88	−0.89	−0 91	−0.07	0.95
December	−0.98	−0.45	3.15	0.83	1.66	1.66	1.14	1.42	1.48	3.28	4.15

1837.

	New Bedford	Oxford	Krems-münster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson
Januar	−2.92	0.38	1.26	0.46	−0.25	2.43	1.56	2.21	1.78	2.53	2.03
Februar	−1.00	0.43	−1.64	0.61	−0.67	−1.22	−1.52	−0.43	−0.78	0.63	−0.61
März	−1.84	−3.05	−2 01	−2.88	−1.80	−2.35	−2.60	−1.51	−1.97	0.68	0.52
April	−0.93	−2.76	−1.80	−1.87	−1.73	−1.93	−2.52	−1.01	−1.34	2.65	1.66
Mai	−1 00	−2.32	−2.68	−2.30	−3.07	−1.91	−1.98	−0.97	−1.63	0.82	−0.31
Juni	−0.90	0.61	−0.53	0.80	0.47	−0.89	−0 78	−0.33	−1.18	−1.48	−1.94
Juli	−1 23	0.98	−1 59	−1.47	−0.88	−2 07	−2.28		−2.60	−1.55	−2.42
August	−1.70	0.65	2.04	1.27	1.00	1.43	−0 02		1.23	2.15	0 19
September	−1.33	0.13	−1.09	−0.85	−0.95	−1.07	−1.63	−0.62	−1.14	1.72	0.72
October	−1.04	0.05	−0.30	−1.01	−1.28	0.17	−0.33	0.51	0 09	0.33	−0.79
November	−0.31	−0.80	0.24	−1 18	−1.23	0.84	0.10	1.00	0.97	2.07	1.59
December	−1.38	0.22	2 48	0 03	0.70	−0.76	−1.59	−0.46	−0.52	−2.59	−1.69

1838.

	New Bedford	Oxford	Krems-münster	Bologna	Rom	Klein Kniegnitz	Neurode	Wartenberg	Kreuzburg	Kiew	Cherson
Januar	1 66	−3.69	−3.86	−0.82	1.70	−5.64	−4.87		−4.20	−4.90	−5.73
Februar	−3.54	−3.12	−2.85	−0.75	1.05	−3.61	−4.42		−2.58	0.36	1.95
März	−0.11	−0.70	−0.42	−0.24	0.30	0.06	−0.22		−1.15	0.91	1.40
April	−1.77	−1.60	−2.56	−2.75	−1.85	1.89	−2.45		−1.66	1 09	0.22
Mai	−1.27	−1.48	−0.70	−0.86	−0 91	−0.17	−0.01		0.26	0.86	0.33
Juni	0.88	−0.10	−0.24	0.80	−0.09	−0 89	−1.14		−0 72	−0.38	−1.06
Juli	1.71	−0.18	−1.00	−1.09	−0.96	−0.99	−1.86		−1 20	0.42	−1.38
August	0.25	0.25	−1.30	−0.57	−1.05	−1.30	−2.58		−1.46	−0.12	−1.25
September	−0.04	0.27	0.86	0.03	−0.12		0.67		1 15	3.95	2.00
October	−1.48	−0.35	−0.60	−1.33	−0.46		−0.92		−1.03	0.	−1.03
November	−2.31	−1.29	0 59	0.98	1.09		−1 69		−0 79	0 97	2.63
December	−2.23	−0.82	−0.32	−0.45	0.31		−0.96		−0.14	1.38	0.31

Taf. III. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1828-1834.

1839.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Neurode	Kreuzburg	Kiew	Petrosawodsk
Januar	−0.92	0.34	1.58	0.54	−0.27	0.90	1.71	2.47	5.79
Februar	0.33	−0.10	0.32	0.29	−0.02	0.21	1.15	1.36	0.67
März	−0.02	−1.36	−1.99	−2.08	−0.76	−2.42	−2.20	−3.26	−3.14
April	−0.13	−1.82	−4.01	−3.17	−1.50	−3.86	−3.28	−1.45	−2.85
Mai	0.20	−2.19	−1.96	−1.42	−1.98	−0.90	−0.07	1.79	3.63
Juni	−1.30	−0.72	1.60	6.08	1.07	1.01	1.01	1.52	−0.64
Juli	0.15	−1.02	0.44	0.59	−0.40	0.06	0.84	1.65	3.66
August	−1.30	−0.64	0.76	−0.25	−0.99	−1.99	−0.57	4.35	2.62
September	−0.04	−0.09	0.79	0.99	0.14	1.06	2.08	3.72	2.94
October	−0.15	−1.24	1.14	1.23	1.50	0.74	1.16	1.16	3.00
November	−1.55	0.53	2.09	1.86	2.17	1.87	2.31	1.80	2.70
December	−0.27	−0.89	2.05	2.51	2.78	0.47	−0.54	−3.62	−3.19

1840.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Neurode	Kreuzburg	Kiew	Petrosawodsk
Januar	−3.98	1.09	0.81	0.78	0.98	0.30	1.47	3.40	
Februar	2.15	−1.12	−0.97	0.77	−0.61	−0.18	−0.07	0.63	
März	0.12	−2.03	−4.16	−3.76	−2.99	−4.39	−3.33	−0.39	
April	0.54	0.84	−1.33	−1.31	−0.38	−1.44	−1.24	−1.51	
Mai	−1.14	−0.90	−2.57	−0.70	−1.43	−1.60	−1.99	−1.08	
Juni	−0.50	−0.59	−1.71	0.48	1.44	−1.40	−1.28	−0.64	
Juli	−0.25	−1.78	−2.58	−1.07	−1.02	−0.78	−0.82	2.19	
August	0.43	0.74	−1.50	0.15	0.51	−1.64	−1.00	0.15	
September	−0.80	−1.56	−0.70	0.11	0.80	0.02	0.78	3.32	
October	0.12	−2.62	−1.49	−0.77	0.21	−1.78	−1.66	−0.07	
November	−1.11	−0.62	2.25	3.14	2.07	2.71	2.61	1.53	
December	−1.77	−3.55	−5.18	−1.57	0.64	−7.62	−5.63	−4.12	

1841.

	New Bedford	Oxford	Kremsmünster	Bologna	Rom	Neurode	Kreuzburg	Kiew	Petrosawodsk
Januar	0.55	−1.35	0.89	−0.66	0.68	0.37	1.73	1.80	
Februar	−1.36	−2.32	−2.60	0.13	2.29	−3.77	−2.62	−4.44	
März	−0.20	1.21	0.95	0.80	0.55	0.73	1.10	−0.19	
April	−1.60	−0.27	0.72	−0.03	−0.09	0.72	0.99	0.85	
Mai	−1.80	0.48	2.41	2.08	2.48	2.19	2.46	2.59	
Juni	−0.06	−1.75	−0.24	−0.72	0.49	−0.42	−0.05	2.29	
Juli	−1.09	−2.00	−1.17	−0.35	0.31	−0.82	−0.79	3.45	
August	−0.86	−0.33	−0.31	−0.57	−0.27	0.06	0.88	3.22	
September	0.23	0.80	1.37	1.47	0.95	1.16	1.11	2.68	
October	−2.82	−1.33	2.59	1.79	2.16	3.27	3.20	3.43	
November	−1.55	−1.25	1.05	0.34	0.24	1.73	1.30	2.70	
December	−0.14	−0.45	2.31	2.51	1.96	2.23	3.55	3.18	

Taf. III. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1828 - 1834.

1842.

	New Bedford	Oxford	Krems-münster	Bo-logna	Rom	Neu-rode	Kreuz-burg	Kiew
Januar	0.41	−1.57	−1.61	−0.74	−0.58	−1.53	0.65	1.87
Februar	2.20	−0.06	−3.35	−0.99	−0.64	−2.20	0.59	1.19
März	1.49	0.55	0.24	0.48	−0.13	0.02	0.48	0.98
April	−0.44	−0.67	−1.40	−1.47	−1.24	−2.53	−2.79	−1.51
Mai	−1.99	- 1.08	−0.22	−0.22	−1.58	0.49	0 43	0 86
Juni	−1.70	0.79	0.66	0.16	0.64	−0.47	−0.58	0.26
Juli	−0.47	−1.24	−0.19	−0.27	0.56	−1.32	−1 29	0.35
August	−0.85	1.76	2 02	−0.17	−3.36	1.40	2.61	0.95
September	−1.15	0.36	0.46	−1.25	−0.69	0.73	0.65	1.18
October	−0.73	−2.66	−2.69	−1.89	−0.47	−1.87	−1.28	0.60
November	−2.04	−0.63	−0.91	−1.82	0.78	−1.76	−1.48	0.97
December	−2.00	1.51	1.13	1.47	1.10	1.61	2.67	4.35

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

Mittel 1839-1843.

	Brady	Snelling	Crawford	Winnebago	Leavenworth	Jefferson barr.	Gibson	Towson	Jesup
Januar	−6.39	−6.47	−5.25	−6.24	−1.03	0.39	3.99	5.64	8.49
Februar	−7.02	−6.33	−4.66	−6.08	−0.43	0.66	4.94	7.40	9.20
März	−3.75	−1.64	0.09	−1.51	3.47	5.04	9.06	9.88	11.39
April	2.88	6.78	9.16	6.52	10.80	11.15	14.30	15.29	16.14
Mai	6.86	11.10	13.33	10.25	13.71	14.54	16.52	17.36	18.68
Juni	11.54	14.70	16.85	13.71	17.01	18.13	20.17	19.87	21.34
Juli	14.04	17.33	19.02	15.98	18.92	19.68	21.06	21.73	21.99
August	13.65	15.96	17.19	14.65	17.66	18.68	20.45	20.79	21.50
September	9.28	10.98	12.93	10.63	13.77	15.71	18.33	18.11	19.91
October	4.57	6.85	7.88	5.85	9.87	10.83	12.53	12.89	15.32
November	0.17	−1.67	0.57	−2.19	2.54	3.94	6.98	7.56	10.26
December	−3.81	−4.70	−3.27	−4.64	−0.54	0.80	4.47	4.36	7.42

1839.

	Brady	Snelling	Crawford	Winnebago	Leavenworth	Jefferson barr.	Gibson	Towson	Jesup
Januar	−0.63	2.24	3.20	1.96	1.86	1.86	1.20	0.91	0.67
Februar	2.02	3.14	3.27	1.99	2.40	1.54	0.07	−1.04	−1.05
März	−0.24	0.60	1.54	0.83	1.52	0.20	0.56	0.87	0.93
April	3.09	4.45	3.96	3.25	3.43	2.23	2.13	1.01	1.00
Mai	−0.71	0.09	0.64	−0.17	0.58	−0.84	1.06	0.65	−0.32
Juni	−0.23	0.90	−0.18	−1.01	0.02	−1.65	−0.68	1.09	0.81
Juli	1.14	1.28	1.77	0.27	0.44	−1.11	1.56	0.88	−0.11
August	0.71	1.43	0.60	−0.43	0.37	−0.73	2.00	0.56	1.39
September	−0.11	−0.18	−1.03	−2.09	−0.74	−0.17	0.62	−0.08	0.77
October	2.73	3.10	4.35	3.22	2.47	3.37	3.11	2.36	2.92
November	−0.44	0.84	0.12	−0.50	0.07	−1.26	−0.21	−0.71	0.16
December	2.43	0.28	0.41	0.34	−1.30	−2.56	−1.04	−0.80	0.07

1840.

	Brady	Snelling	Crawford	Winnebago	Leavenworth	Jefferson barr.	Gibson	Towson	Jesup
Januar	−1.13	−2.23	−1.76	−2.29	−3.05	−3.52	−1.85	−1.12	−0.28
Februar	2.40	1.83	2.20	2.07	1.62	2.57	1.45	0.56	2.07
März	2.34	2.90	2.20	1.29	1.39	0.39	0.93	1.64	3.07
April	−0.06	0.11	−0.57	−0.81	−0.24	−1.94	−0.30	−0.18	1.32
Mai	0.41	3.05	1.76	1.68	0.12		−0.03	−0.05	−0.08
Juni	1.88	2.00	1.76	1.12	0.28	1.49	−0.10	0.04	0.02
Juli	0.21	−0.24	−0.67	−0.64	−0.99	−0.06	−0.69	−0.36	0.25
August	−1.20	−0.89	−0.08	−0.22	0.21	1.04	0.15	1.97	1.30
September	−0.20	0.06	−0.75	−0.66	−1.04	−4.50	−1.74	−0.44	−0.18
October	−0.68	−2.89	−0.80	−0.60	−0.22	−0.61	−0.19	−0.32	1.60
November	−0.41	0.54	1.04	0.32	0.54	0.30	−0.80	0.86	−0.04
December	−1.58	1.20	−0.51	−2.27	1.06	0.46	0.07	0.30	0.84

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

Mittel 1839-1843.

	Monroe	Augusta	Brooke	Boston	Mac Henry	Pitts-burg	Detroit	Water-vliet	West-point
Januar	3.97	6.64	13.34	−1.48	0.17	−0.69	−2.21	−3.15	−0.89
Februar	4.81	7.50	13.51	−1.24	1.01	0.10	−1.96	−2.50	−0.35
März	7.28	10.25	15.57	1.58	4.18	2.52	0.59	0.62	2.79
April	11.63	14.69	18.06	6.44	9.10	8.70	6.83	6.78	8.18
Mai	15.25	17.02	19.50	10.62	12.81	11.94	10.75	11.87	12.15
Juni	19.11	20.24	20.80	15.31	17.09	15.93	14.54	15.35	16.24
Juli	20.66	21.02	20.93	17.96	19.41	16.85	16.09	18.23	18.79
August	20.00	19.96	20.97	16.79	18.77	16.60	15.53	17.30	17.47
September	18.09	18.25	20.71	13.27	16.04	14.26	12.51	13.64	14.67
October	12.86	13.59	17.91	7.91	10.12	8.21	7.75	7.13	9.04
November	7.36	8.58	15.08	2.81	4.17	2.62	2.00	2.33	3.72
December	4.15	5.70	12.65	−0.65	0.62	−0.45	−0.98	−1.78	0.79

1839.

	Monroe	Augusta	Brooke	Boston	Mac Henry	Pitts-burg	Detroit	Water-vliet	West-point
Januar	−0.54	−1.02	−0.04	−0.69	0.02	0.11	−0.60	−1.32	−0.69
Februar	0.14	−1.20	−0.23	−0.01	0.17	0.14	−0.09	−0.32	0.60
März	−0.64	0.01	−0.76	0.07	0.84	−0.26	−0.26	−0.66	1.10
April	−0.69	0.37	−0.47	0.44	1.77	1.44	1.49	0.92	1.52
Mai	1.27	0.13	0.89	0.24	2.41	0.94	1.62	−0.22	0.64
Juni	−0.82	0.79	1.08	−1.73	−0.21	−1.14	0.13	−1.36	−1.39
Juli	0.68	0.17	1.04	0.03	0.63	1.33	1.99	0.18	−0.27
August	−0.37	0.88	1.44	−0.38	−0.58	0.20	−0.12	−0.24	−1.44
September	−1.28	−0.27	0.87	0.15	−0.44	−0.27	−2.01	−0.11	−0.32
October	1.28	1.56	2.16	0.70	2.36	3.34	3.55	1.59	1.78
November	−0.24	−1.52	1.09	−0.32	−0.51	−0.85	0.68	−0.39	−0.31
December	−0.53	−2.73	−2.55	0.60	0.38	−0.29	−0.76	0.39	−0.38

1840.

	Monroe	Augusta	Brooke	Boston	Mac Henry	Pitts-burg	Detroit	Water-vliet	West-point
Januar	−2.97	−1.56	−1.83	−4.01	−3.63	−3.84	−2.96	−4.39	−3.04
Februar	2.18	2.36	1.39	1.97	1.96	3.06	2.53	2.24	2.44
März	2.12	1.39	0.50	0.46	1.71	1.14	0.82	0.93	1.26
April	1.42	−0.12	1.44	1.15	0.77	0.69	0.34	1.17	0.20
Mai	0.67	−1.03	0.05	0.27	0.31	1.28	2.04	1.12	0.48
Juni	−0.07	−0.95	−0.31	0.29	0.30	0.77	0.90	−0.04	−0.56
Juli	−0.09	−1.48	−0.63	−0.08	−0.85	0.55	−0.15	0.29	−0.06
August	0.89	−0.75	−0.28	0.56	0.10	0.06	−0.16	0.07	1.11
September	−1.44	−2.99	−0.78	−0.76	−2.04	−1.98	−1.45	−1.45	−0.77
October	1.07	0.60	0.32	0.35	0.42	0.70	3.11	1.00	0.56
November	0.94	−0.38	−1.17	0.35	1.03	0.68	0.68	0.40	1.40
December	0.06	−0.44	−0.59	−1.05	−1.57	−0.70	−0.76	−0.48	−2.06

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

Mittel 1839-1843.

	Columbus	New Bedford	Houlton	Dublin	Oxford	Birmingham	Oldenburg	Tossens
Januar	−0.41	−1.12	−6.61	3.42	1.96	2.39	0.12	0.10
Februar	−0.11	−1.13	−5.99	3.53	2.33	3.19	2.25	1.73
März	2.33	1.36	−1.77	5.18	4.36	5.43	3.99	3.30
April	7.60	5 37	3.46	6 29	6.01	8 19	8.85	8.39
Mai	11 53	9.14	7.74	8.06	8.88	10.66	12.91	11.53
Juni	15.82	13.55	11.97	10.34	10.98	12.20	14 88	13.20
Juli	18.46	16.09	14.88	10.94	11.83	12.88	15.18	14.07
August	18.19	15.88	15.35	11.58	12.59	13.64	16 80	15.33
September	15.51	12.76	10.35	9.98	10.28	11.75	13.29	12.60
October	9.66	8.09	4.68	6.64	6 53	7.42	8.89	8.07
November	4.28	3.02	−0.45	5.21	4.73	5.14	4.95	4.45
December	0.71	−0.30	−4.89	5.22	3.50	4.19	3.66	3.14

1839.

	Columbus	New Bedford	Houlton	Dublin	Oxford	Birmingham	Oldenburg	Tossens
Januar	−0.26	−0.47	−0.20	−0.40	0.35	0.24	−0.52	0.53
Februar	0.08	0.29	0.41	0.43	1.05	0.95	−0.82	0.01
März	0.18	0 46	−0.25	−0.70	−1.02	−1.29	−2 19	−1.97
April	0.27	0.31	1.40	0.28	−1.48	−1.13	−1.41	−2.10
Mai	−0.09	1.30	−0.44	1.00	−1.02	0.45	−0.36	−0.73
Juni	−1.87	−0 58	−0.48	0.07	−0.72	−1.32	0.28	0.31
Juli	−0.43	0 62	0.67	0.70	0.38	0.81	0.81	1.25
August	−0.93	−0.86	−0.29	−0.47	−1.00	−0.31	−2.09	−1.72
September	−0.08	0.26	0.54	−0.57	−0.33	−0.26	0.71	−0.05
October	1.14	0.62	1.15	1.40	0.67	1.22	−0.13	0.79
November	−0.48	0.13	0.08	0.38	0.87	0.83	−2.10	0.30
December	0.89	0.70	2.40	−1.27	−0.56	−1.11	−0.54	−1.64

1840.

	Columbus	New Bedford	Houlton	Dublin	Oxford	Birmingham	Oldenburg	Tossens
Januar	−3.23	−3 54	−3.25	1.51	1.10	1.22	0.94	0.45
Februar	1.38	2.12	2.30	−0.11	0.03	0.24	0.65	−0.08
März	0.90	0.60	0.35	−0.79	−1 69	−0.89	−1.70	−0.99
April	1.00	0.98	0.72	1.04	1.18	1.86	1.65	1.89
Mai	0.03	−0.04	1.35	0.34	0.27	−0.14	−0.66	−1.07
Juni	−0.24	0.13	1.20	−0.20	0 30	0.56	−0.27	0.15
Juli	−0.55	0 22	1.04	−0.41	−0.37	−0.68	−2.05	−0.45
August	0.16	0 87	0.69	0.60	0.38	1.29	−1.09	−0.53
September	−1.30	−0.50	0.38	−1.41	−1.80	−1.60	−0.58	−0.73
October	0.63	0.98	0.42	−0.29	−0.71	−0.05	−0 29	−0.67
November	0.87	0.58	0.44	−0.11	−0.28	0.23	2.22	0.88
December	−1.44	−0.76	−1.83	−1.67	−3.23	−2.77	−1.86	−0.88

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

Mittel 1839-1843.

	Stargard	Sülz	Kupferberg	Kreuzburg	Neurode	Darmstadt	Carlsruhe	Wilten	Kremsmünster
Januar	−1.65	−0.73	−3.19	−2.09	−3.78	−0.06	0.44	−1.45	−2.44
Februar	−0.67	−0.02	−1.90	−0.62	−2.50	0.42	1.74	1.14	−1.64
März	1.31	1.54	−0.63	0.64	−1 13	4.30	4.59	3.41	1.33
April	6.02	5.42	3.97	5.20	3 60	8.06	8.31	7.53	5.80
Mai	10.92	9.74	9.10	10.43	8.96	12.50	12.63	11 40	10.14
Juni	13.17	12.01	11.43	13.13	10.99	14.66	14.66	13.35	12.38
Juli	14.35	13.03	12.34	14.26	12.32	15.12	14 97	14.16	13.68
August	15.72	13 86	12.94	14.12	12.46	15.48	15.83	13.75	13 81
September	11.92	11.20	10.11	11.27	9.63	12.28	12.72	12.16	10.93
October	6.81	6.89	5.64	6.76	5.44	8.06	7.99	7.82	6.19
November	3.00	3.35	1.93	3.02	1.99	4.82	5.25	4.34	2.92
December	0.34	1.07	−1.23	−0.31	−1.68	1.38	1.67	0.47	−0.50

1839.

	Stargard	Sülz	Kupferberg	Kreuzburg	Neurode	Darmstadt	Carlsruhe	Wilten	Kremsmünster
Januar	0.46	0.60	−0.05	0.20	0.48	0.56	0.27	−0.18	0.71
Februar	1.37	0.76	−0 02	0.24	0.46	1.78	0.88	−1.54	1.04
März	−1.87	−1.69	−1.43	−1.27	−0.80	−1.20	−0.93	−1.56	−0.83
April	−2.47	−2.12	−2.49	−1.96	−2.16	−2.26	−2.24	−2.83	−2.69
Mai	−0.22	0 09	−0.66	0 19	−0.10	−0.60	−0.77	−1.10	−1.18
Juni	1.17	0.97	1.56	1.35	1 60	1.84	2.05	2.39	1.96
Juli	1.47	1.52	1.54	1.42	0.92	1.08	0.99	1.18	1.36
August	−1.98	−1.10	−1.56	−1.09	−1.36	−1.28	−0.89	−1.01	0.49
September	0.88	0.36	1.16	1.44	0.86	1.12	−0.03	0.02	0.38
October	0.48	0.35	0.93	0.82	0.83	1.64	1.51	2.72	1.50
November	0.38	0.25	0.62	1.22	0.89	1.08	0.40	2.16	1.02
December	−2.92	−2.36	−0.33	−1.20	0.43	2.22	1.88	2.62	1.55

1840.

	Stargard	Sülz	Kupferberg	Kreuzburg	Neurode	Darmstadt	Carlsruhe	Wilten	Kremsmünster
Januar	0.13	0.09	0.27	−0.04	−0.12	0.46	0.76	1 46	−0.06
Februar	0.29	0.49	−0.66	−0.98	0.07	1.48	−0 48	−0.35	−0.25
März	−1.34	−0.95	−2.56	−2.40	−2.77	−1.50	−3 02	−2.91	−4.00
April	−0.04	1.15	0.68	0.08	0.26	1.64	1.28	0.31	−0.01
Mai	−1.40	−1.35	−1 24	−1.73	−1.30	−0.70	−0.74	−0.46	−1.79
Juni	−0.19	−0 45	−0.59	−0.94	−0.81	0.24	0.	−0.02	−1.35
Juli	−0 42	−0 42	−0.59	−0.22	0.08	−0.42	−1.56	−1.19	−1 66
August	−1.00	−0.57	−1.53	−1.52	−1.01	−0.18	−0.08	−0.32	−1.77
September	−0.09	−0.03	−0 11	0.14	−0.18	0.12	−0.34	−0.24	−1.11
October	−1.29	−1.03	−1.79	−2 00	−1.69	−1.06	−1.73	−1.75	−2.13
November	1.53	1.03	1.52	1.62	1.73	1.18	0.72	0.61	1.18
December	−5.15	−4.32	−5.23	−6.29	−7.66	−4.98	−5.61	−3.63	−5.68

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839 - 1843.

Mittel 1839 - 1843.

	Gratz	Brescia	Bologna	Florenz	Rom	Palermo	Stanislau	Kiew	Pultawa
Januar	−2.40	2.14	1.12	3.47	6.49	8.24	−4.87	−4.96	−5.62
Februar	−0 84	3.98	3.15	4 69	7.35	8.82	−3.82	−3.89	−4.84
März	2.63	6.86	6.10	6 57	8.29	8 96	−1.68	−1.67	−1.41
April	7.46	10.09	9.84	10.05	11.17	11 30	4.60	4.31	3.43
Mai	12.35	14.00	15.09	14.15	15.39	14.38	10.03	10.88	9.68
Juni	14 50	16.35	19.12	18.31	18 16	17.87	13.28	14.73	14.26
Juli	15.74	18.54	19.90	19.25	19 58	20.00	14.46	16.11	16.14
August	14.82	18.19	19.14	18.86	18.63	20 08	13.85	15.73	14.78
September	12.75	15.25	16.18	15.47	16.96	18.62	11.16	11 94	9.56
October	6.82	12.06	11.90	11.92	14.22	16.18	5.67	6.18	5.01
November	3.83	7.48	6.99	8.47	10.91	13.07	1.50	1.27	0.79
December	−0.56	4.09	3.42	5.25	8.92	10.09	−2.61	−3.63	−4.83

1839.

	Gratz	Brescia	Bologna	Florenz	Rom	Palermo	Stanislau	Kiew	Pultawa
Januar	0.86	−0.22	0.16	−0.87	−0.51	0.16	−0.93	0.23	0.26
Februar	−0 04	−0.18	−0.27	−0.94	−0 35	−1.10	0.81	−0.11	0.12
März	0.02	−0.79	−0.98	−0 57	−0.15	−0.13	−3.23	−2.90	−3.31
April	2.08	−1.74	−1.76	−1.20	−0.89	−1.00	−1.83	−0.98	−0.51
Mai	1.04	−0.93	−1.09	−1.40	−1.82	−1.44	0.22	1.42	1.99
Juni	2.27	3.53	5.28	0.54	0.45		1.02	0 60	0.27
Juli	1.66	1.60	1.38	1 05	0.11		−0.37	0.22	0.72
August	−0.32	−0.60	0.06	−0.66	0.03	0.25	0.95	2.37	4.90
September	0.76	1.14	0.70	−0.37	−0.09	0.14	0.61	1.63	1.75
October	3.28	1.99	1.14	1 28	0.59	−0.18	1.13	−0 15	−0.41
November	2.49	1.20	1.11	1.23	1.11	−0.26	0.64	0.03	0.12
December	2.04	1.76	1.46	2.40	0.77	0.87	−2.03	−4.47	−4.34

1840.

	Gratz	Brescia	Bologna	Florenz	Rom	Palermo	Stanislau	Kiew	Pultawa
Januar	−0.39	0.40	0.40	1.18	0.74	0.90	0.26	1.16	−0.57
Februar	1.12	−0.61	0 21	−0.69	−0.94	−0.50	−0.29	−0.84	−1.75
März	−2.48	−1.75	−2.66	−2.27	−2.38	−1.47	−1.42	−0.03	−1.19
April	0.34	0 92	0.	0.	0.23	−0.24	−0 51	1.04	−0.95
Mai	−0.11	0.12	−0.37	−0.20	−1.27	0.49	−1.60	1.45	−1.25
Juni	−0.03	0.15	−0.32	0.84	0.82	−0.02	−0.92	1.56	−1.59
Juli	−0.07	−1.01	−0.38	0.20	−0.51	−0.41	0.21	−0.76	1.49
August	−0.12	0.27	0.46	0.94	1.44	0.50	−0.80	−1.83	−2.10
September	0.39	0.57	−0.18	−0.07	0.47	0.68	0.30	1.23	0.71
October	−0.70	−0.46	−0.86	−0.97	−0.70	−0.63	−2.13	−1.38	−0.96
November	1.37	1.42	2.29	0.98	1.01	0.74	0.85	−0.24	−0.41
December	−6.19	−1.69	−2.62	−1.25	−1.37	0.29	−6.42	−4.97	−3.93

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

Mittel 1839-1843.

	Astrachan	Saratow	Kasan	N. Novgorod	Wladimir	Wologda	Wolokolamsk	Swislotsch	Ussolje
Januar	−4.77	−7.52	−9.48	−7.41	−8.61	−7.29	−7.13	−3.92	−10.51
Februar	−4.14	−6.88	−9 07	−6.61	−7.50	−7.01	−5.95	−4.52	−8.88
März	−0.88	−3.46	−5.94	−4.38	−5.27	−5.01	−3.99	−1.58	−3.90
April	4 66	3.35	1.98	1.83	0.97	1.10	2.10	3.56	3.37
Mai	10.69	10.94	9.40	9.65	8.72	8.36	10.28	10 59	9.16
Juni	18.56	15.99	14.58	14.39	13.50	14.06	13.86	13.22	12.01
Juli	19.99	18.18	17.31	16.38	15.55	15.91	15.90	14.29	14.94
August	19.02	16 64	14.36	14.82	14.17	12.92	14.98	15.12	7.52
Septenber	14.55	11.33	9.04	9.95	8.59	8.05	10.67	11.87	4.30
October	8.44	5.38	3.62	4.18	3.58	2.01	4.28	6.19	−0.65
November	2.98	−0.14	−3.19	−2.02	−2.38	−3.92	−1.64	0.72	−8.25
December	−4 01	−6.94	−10.50	−7.77	−8.01	−8.30	−7.46	−2.64	−13.69

1839.

	Astrachan	Saratow	Kasan	N. Novgorod	Wladimir	Wologda	Wolokolamsk	Swislotsch	Ussolje
Januar	3.28	3.87	2.70	2.86	0.79	0.45	1.67	−1.07	0.44
Februar	2.31	1.62	−0.63	0.23	−0.35	−1.93	−1.95	0.48	−0.05
März	−1.66	−1.75	−1.67	−1.91	−2.17	−1.77	−4.04	−2.25	−1.96
April	−2.22	−1.69	−0.21	−1.07	−1.13		−1.17	−2.86	0.22
Mai	−0.88	1.65	2.80	2.05	1.85	−0.08	1.98	2.11	1.66
Juni	1.19	−0.87	−0.98	−1.48	−1.62	−2.22	−1.33	0.59	2.16
Juli	2.37	1.12	0.36	1.53	1.28	−1.88	1.34	1.38	2.69
August	2.94	3.06	3 59	3.07	1.85	−1.94	1.73	0.60	4.72
September	1.60	0.54	0.83	1.68	1.10	1.26	2.24	1.35	−0.50
October	−0.51	−0.24	−0.57	0.50	0.	0.81	−0.22	0.17	−1.96
November	−0.12	−1.29	−1.08	−1.82	−1.13	−0.84	−1.39	−0.23	−2.43
December	−4.32	−5.18	−5.42	−6.52	−5.65	−7.19	−4.99	−4.20	−6.62

1840.

	Astrachan	Saratow	Kasan	N. Novgorod	Wladimir	Wologda	Wolokolamsk	Swislotsch	Ussolje
Januar	−1.16	−1.98	0.79	−2.03	0.10	1.69	1.07	0.33	0.50
Februar	−4.29	−5.06	−4.69	−3.39	−2.63	−2.26	−0.69	−0.57	−5.92
März	−1 39	−1.42	−1.17	−0.71	−0.36	−0 61	0.72	−1.45	1.78
April	−0.04	0.55	0.87	0.69	0.10	−0.15	0.39	0.09	0.88
Mai	0.31	−0.50	1.02	0.61	−0.48	−0.04	−0.85	−2.54	0.23
Juni	−1.00	−0 43	0.56	−0.01	−1.19	−0.40	−1.26	−1.16	2.79
Juli	2.29	−0 17	0.28	−0.76	−1.32	−0.29	−0.70	−0.22	−1.00
August	1 37	−0.22	−0.57	−1.56	−1.48	−0.28	−1.51	−2.10	1.36
September	1.56	−0.14	0.04	−0.43	−0.55	−0.01	0.	0.50	−0.59
October	−0 49	−1.32	−1.90	−1.90	−1.63	−2.18	−0.58	−1.63	−1.33
November	0.26	0.36	0.01	−0.65	−1.26	−1.37	−0.15	0.22	−2.46
December	−1.92	−0.99	−1.64	−2.64	−3.08	−4.82	−3.92	−5.60	0.49

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1841.

	Brady	Snelling	Crawford	Winnebago	Leavenworth	Jefferson barr.	Gibson	Towson	Jesup
Januar	−0.35	−1.61	−1.50	−2.63	−0.86	−2.38	−2.54	−0.70	−2.68
Februar	−0.32	1.66	0.12	−1.44	−1.41	−1.45	−0.83	0.48	−0.37
März	−0.54	2.18	2.10	0.16	0.98	0.54	−0.12	−0.56	0.23
April	−2.22	−4.05	−3.39	−3.10	−2.16	−1.75	−1.03	−1.54	0.60
Mai	−0.54	1.22	1.23	0.37	0.32	0.40	−0.46	−0.94	−1.46
Juni	2.41	2.10	0.68	1.52	0.85	0.80	−0.82	−1.32	−0.80
Juli	−0.97	0.59	−0.25	0.	1.35	1.58	1.18	0.38	1.21
August	0.31	0.18	−0.67	−0.45	−0.55	0.45	0.89	−1.21	−0.08
September	0.93	−1.05	−0.73	−0.64	−1.72	0.71	−1.57	−2.70	−1.46
October	−0.56	−1.17	−0.95	−1.19	−1.64	−1.19	−1.56	−2.11	−1.71
November	−0.28	0.96	1.59	1.06	0.73	1.54	1.61	−0.92	0.55
December	−0.27	0.73	0.56	0.86	0.14	0.36	0.01	−2.84	0.01

1842.

	Brady	Snelling	Crawford	Winnebago	Leavenworth	Jefferson barr.	Gibson	Towson	Jesup
Januar	0.24	0.16	0.06	1.15	2.81	2.59	2.19	−0.75	0.90
Februar	1.47	0.80	0.53	1.62	2.05	1.57	1.52	2.24	−2.93
März	3.24	4.83	5.23	4.93	6.05	6.83	4.36	4.84	2.89
April	0.32	1.14	3.13	1.74	1.88	3.43	−0.02	0.65	0.92
Mai	−2.36	−2.27	−1.05	−1.01	0.06	0.17	0.42	1.12	1.28
Juni	−3.31	−4.04	−1.02	−2.26	−1.25	−0.76	−1.56	0.91	1.18
Juli	−2.29	−1.16	−0.46	−0.80	−0.75	−0.54	−0.96	0.03	−1.48
August	0.09	−0.11	0.20	0.18	−0.26	−1.00	−1.32	−0.08	−0.77
September	−0.79	0.64	0.72	0.76	1.61	2.26	0.49	1.71	0.06
October	0.39	0.83	1.62	1.20	1.69	1.45	−0.21	0.91	−0.75
November	−1.47	−1.62	−1.84	−1.12	−2.31	−1.37	−1.72	−1.23	−1.94
December	−1.18	−1.51	−2.26	−1.44	−2.27	0.26	−0.42	0.63	−0.75

1843.

	Brady	Snelling	Crawford	Winnebago	Leavenworth	Jefferson barr.	Gibson	Towson	Jesup
Januar	1.86	1.44	0.	1.81	−0.31	2.59	1.03	2.08	1.39
Februar	−5.56	−6.99	−6.14	−4.24	−4.65	−4.32	−2.21	−2.24	−2.15
März	−4.82	−10.50	−10.62	−6.32	−9.93	−7.94	−1.29	−2.33	−7.12
April	−1.12	−1.65	−3.12	−1.04	−2.92	−1.97	−0.79	0.05	0.59
Mai	−1.26	−2.10	−2.57	−0.86	−1.08	−0.61	−1.00	−0.34	−0.31
Juni	−1.05	−0.95	−1.23	0.63	0.09	0.02	−1.28	−0.72	−1.21
Juli	1.91	−0.49	−0.36	1.17	−0.05	0.12	−1.09	−0.93	0.19
August	0.09	−0.61	0.18	0.92	0.23	0.23	−1.72	−1.26	−1.72
September	0.18	0.54	1.80	2.66	1.88	1.71	2.20	1.51	0.80
October	−1.89	0.57	−4.23	−2.62	−2.30	−3.03	−1.58	−0.85	−2.07
November	−1.83	−0.73	−0.90	0.26	1.10	0.78	1.12	1.99	1.28
December	1.05	0.76	1.80	2.52	2.38	1.48	1.39	1.71	−0.18

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1841.

	Monroe	Augusta	Brooke	Boston	Mac Henry	Pitts-burg	Detroit	Water-vliet	West-point
Januar	0.25	0.03	1.72	1.38	−0 85	−0.22	−0.48	1.48	−0.12
Februar	−1.65	−1.28	1.03	−1.52	−1.10	−1.19	−0.81	−1.61	−2.32
März	−0.39	−0.51	0.14	−0.03	−0.47	0 25	−0.75	−0.45	−0 95
April	−1.72	−0.97	0.23	−1.74	−2.26	−1.81	−2.37	−2.68	−2.02
Mai	−1.28	−0.01	0.74	−0.73	−2.27	−0.60	−1.92	−0.85	−0.90
Juni	1.13	0.38	−0.10	1.24	−0.38	1.33	1 08	1.62	1.49
Juli	0.02	0.51	0.67	−0 81	0.33	−2.96	−0.06	−0.23	−0.17
August	−0.03	−0.25	−0.06	−0.37	−0.08	−0 54	0.54	0.43	0.47
September	0.84	−0.68	0.15	0.66	1.13	0.90	0.73	2.07	0.99
October	−1.78	−2.16	−1.23	−1.61	−2.47	−1.76	−1.70	−1.12	−2.83
November	1.10	0.57	−0.55	0.23	0.31	1.44	0.14	0.52	−0.60
December	1.81	0.01	1.16	1.08	0.73	−0.20	0.70	0.72	0.65

1842.

	Monroe	Augusta	Brooke	Boston	Mac Henry	Pitts-burg	Detroit	Water-vliet	West-point
Januar	1.84	0.80	0.38	0.87	1.80	1.58	2.50	2.41	2.32
Februar	1.87	1.08	0.96	1.63	1.72	1.70	1.85	4 50	3.69
März	3.91	4.08	2.25	2.40	2.92	4.04	5 13	3.81	3.71
April	2.04	0.84	−0.69	0.39	0.75	1.26	0.80	2.61	1.72
Mai	0.30	0.56	0.23	−0.08	−0.53	−1.52	−0.92	−0.37	−0.07
Juni	−0.36	−0.52	0.34	−0.09	−0.67	−1.52	−1.94	−0.05	−0 61
Juli	−0.48	−0.83	−0.29	1.24	−0.57	−0.01	−0.80	−0.15	0.21
August	−0.57	−0.89	−0.08	−0.17	−0.37	−0.56	0.12	−0.56	−0.36
September	0.74	0.53	0.13	−0.53	0.	0.12	0 37	−2.04	−0.54
October	0.64	−0.96	−0.24	0.72	−0.16	−0.32	0.75	−0.74	2.08
November	−1.91	−1.93	−0.65	0.12	−1.08	−1.05	−0.70	−1.13	1.26
December	−1.31	−0.16	0.42	−0.88	−0.32	0 02	−0.07	−2.09	−1.09

1843.

	Monroe	Augusta	Brooke	Boston	Mac Henry	Pitts-burg	Detroit	Water-vliet	West-point
Januar	1.41	1.76	0.13	2.46	2.68	2.37	1.53	1.83	1.53
Februar	−2.53	−0.97	−1.09	1.50	−2.73	−4.62	−3.70	−4.82	−4.37
März	−5.01	−4.98	−1.94	−2.90	−5.01	−5.17	−4 84	−3.64	−5.12
April	−1.28	−0.13	−0.04	−0.23	−0.99	−1.58	−0.24	−2.03	−1.42
Mai	−0.95	0.37	−0.44	0.29	0.07	−0.54	−0.82	0.31	−0.16
Juni	0.13	0.30	−1.00	0.30	0.95	0.11	−0.17	−0.17	1.09
Juli	−0.14	1.62	−0.79	−0 36	0.02	1.09	−0.97	−0.05	0.30
August	0.08	1.01	−1.02	0.36	0.94	0.84	−0.38	0.29	0.21
September	1.14	3.40	−0.38	0.47	1.36	1.22	2.36	1.54	0.64
October	−1.20	0.96	−1.01	−0.16	−0.19	−1.95	−2.15	−0.72	−1.71
November	0.06	3.26	1.29	−0.37	0.26	−0.22	−0.69	0 59	−1.76
December	−0.04	3.31	1.12	0.24	0.79	1.16	0.72	1.45	−1.57

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1841.

	Columbus	New Bedford	Houlton	Dublin	Oxford	Birmingham	Oldenburg	Tossens
Januar	−0.10	1.00	1.96	−1.56	−1.34	−0.88	0.14	−0.68
Februar	−1.61	−1.40	−1.18	0.20	−1.17	−0.92	−1.58	0.14
März	−0.37	0.28	−0.50	1.25	1.56	2.21	2.81	1.57
April	−1.44	−1.16	−2.17	−0.16	0.07	−0.49	1.20	0.86
Mai	−0.65	−0.70	−0.34	0.96	1.64	1.58	2.94	2 40
Juni	0.67	0.67	−0.82	−0.34	−0.85	1.01	−0.98	−0.52
Juli	0.18	−0.62	−0.28	−0.54	−0.60	−0.56	−1.03	−1.04
August	0.20	−0.42	0.52	−0.43	−0.68	−0.48	−1.72	−0.70
September	0.75	0.52	1.86	0.76	0.56	0 66	0.21	0.68
October	−0.84	−1.96	−1.52	0.33	0.58	0.25	0.81	0.44
November	1.45	0.13	0.80	−0.28	−0.46	−0 64	1.15	0.15
December	0.09	0.84	1.44	−0.69	−0.12	−0.28	0.22	0.52

1842.

	Columbus	New Bedford	Houlton	Dublin	Oxford	Birmingham	Oldenburg	Tossens
Januar	1.18	0.86	−0.87	−0.44	−1.56	−1 59	−1.92	−1.77
Februar	2.84	2.16	1.04	0.65	1.09	0.81	1.65	0.29
März	2 82	1.97	1.30	0.23	0.89	0.51	1.71	1.30
April	1.03	0.	−0.71	−0.43	−0.33	0.30	−1.05	−0.89
Mai	0.22	−0 88	−1.11	0.07	0.09	−0.29	1.09	1.03
Juni	−0.18	−0.98	−0.08	1.22	1.68	0.72	1.02	0.26
Juli	0.37	0.	0.13	−0.01	0.16	0.33	0.51	0.10
August	−0.02	−0.42	−0.13	0.51	1.40	−0.69	5.95	2.66
September	−0.78	−0.85	−1.55	0.23	0.12	−0.28	0.31	0.22
October	−0.90	0.13	0.64	−0.83	−0.76	−0.81	0.41	−0.26
November	−1.07	0.36	0.19	0.38	−0.28	−0.42	−1.85	−2.20
December	−0.66	−1.03	−2.30	2.15	1.84	2.34	1.29	0.67

1843.

	Columbus	New Bedford	Houlton	Dublin	Oxford	Birmingham	Oldenburg	Tossens
Januar	2.40	2.15	2.36	0.89	1.46	1.00	1.38	1.48
Februar	−2.70	−3.17	−2.56	−1.17	−1.00	−1.08	0 10	−0.36
März	−3.52	−3 31	−0.89	0.01	0.27	−0.53	−0.60	0.10
April	−0.86	−0.13	0.76	0.15	0.60	−0.52	−0.40	1.26
Mai	0.50	0.32	0.59	−0.37	−0.98	−1.59	−3.03	−1.63
Juni	1.62	0.76	0.20	−0.60	−1.30	−0.97	−0.03	−0.20
Juli	0.25	−0.22	−1.56	0.26	0.43	0.08	1.75	0.15
August	0.59	0.83	−0.80	−0.20	−0.11	0.18	−0.04	0.28
September	0.51	0.57	−1.73	0.99	1.45	1.48	−0.63	−0.11
October	−0.03	0.13	−0.69	−0 60	0.22	−0.62	−0.81	−0.28
November	−0.50	−0.49	−1.47	0.07	0.16	0.01	0.56	0.87
December	1.12	0.26	0.30	1.93	2.06	1.80	0.90	1.32

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1841.

	Stargard	Sülz	Kupferberg	Kreuzburg	Neurode	Darmstadt	Carlsruhe	Wilten	Kremsmünster
Januar	−0.83	−0.80	0.15	0.22	−0.05	0.06	−0.33	−0.13	0.02
Februar	−4.53	−3.24	−3.61	−3.54	−3.52	−1.02	−1.92	−0.23	−1.88
März	1.39	1.54	2.28	2.03	2.35	1.90	2.21	2.56	2.11
April	2.15	1.12	1.81	2.31	2.42	0.54	0.66	0.78	2.04
Mai	2.64	2.03	2.46	2.72	2.49	2.70	2.66	2.75	3.19
Juni	−0.32	−0.56	−0.10	0.29	0.17	−1.36	−1.25	−0.22	0.12
Juli	−0.94	−1.27	−0.21	−0.21	0.04	−1.22	−0.81	−0.32	−0.25
August	−1.15	−0.69	−0.17	0.36	0.69	−0.78	−0.98	−0.63	−0.58
September	−0.18	0.27	0.44	0.47	0.96	1.12	1.10	1.06	0.96
October	1.40	1.17	2.84	2.86	3.36	1.24	1.29	1.62	2.95
November	0.30	0.29	0.49	0.21	0.75	0.28	0.27	−1.37	−0.02
December	2.43	1.63	2.50	2.89	2.19	2.42	3.70	2.13	1.81

1842.

	Stargard	Sülz	Kupferberg	Kreuzburg	Neurode	Darmstadt	Carlsruhe	Wilten	Kremsmünster
Januar	−1.95	−1.53	−1.88	−2.16	−1.95	−2.14	−2.54	−1.84	−2.48
Februar	0.09	0.59	−0.15	−0.32	−1.95	−0.02	−0.84	−0.29	−2.63
März	1.95	1.78	1.68	1.41	1.64	0.90	1.21	1.37	1.40
April	−1.16	−0.92	−1.42	−1.47	−0.83	−0.86	−0.51	0.78	−0.08
Mai	0.52	0.99	1.01	0.69	0.79	−0.40	0.37	0.20	0.56
Juni	−0.28	0.12	−0.41	−0.24	0.12	0.54	1.04	0.74	1.02
Juli	−0.23	−0.34	−0.50	−0.71	−0.36	0.68	0.33	0.60	0.73
August	2.02	2.13	2.71	2.09	2.03	2.12	2.27	1.93	1.75
September	−0.03	0.30	0.15	0.01	0.53	−0.18	−0.52	−0.57	0.05
October	−0.76	−0.39	−2.00	−1.62	−1.78	−2.06	−1.36	−2.27	−2.33
November	−3.06	−2.59	−3.09	−2.57	−2.74	−3.02	−1.95	−1.38	−1.98
December	2.15	2.27	1.50	2.01	1.57	−0.38	−0.07	0.16	0.63

1843.

	Stargard	Sülz	Kupferberg	Kreuzburg	Neurode	Darmstadt	Carlsruhe	Wilten	Kremsmünster
Januar	2.17	1.65	1.50	1.78	1.65	1.16	1.87	0.68	1.82
Februar	2.77	1.45	4.43	4.58	4.95	2.78	2.36	2.39	3.74
März	−0.13	−0.66	0.03	0.23	−0.44	0.	0.51	0.56	0.31
April	1.51	0.79	1.40	1.02	0.33	0.94	0.67	0.74	0.76
Mai	−1.96	−1.76	−1.55	−1.89	−1.36	−0.70	−1.53	−1.40	−0.80
Juni	−0.37	−0.08	−0.74	−0.44	−1.06	0.74	−1.86	−2.91	−1.73
Juli	0.13	0.49	−0.24	−0.24	−0.69	−0.12	0.03	−0.26	−0.18
August	0.11	0.24	0.46	0.16	−0.33	0.12	−0.33	0.03	0.12
September	−0.59	−0.90	−1.62	−2.07	−2.15	−0.18	−0.22	−0.25	−0.26
October	0.17	−0.12	0.13	−0.08	−0.74	0.24	0.61	−0.34	0.03
November	0.83	1.04	0.44	−0.36		0.48	0.55	−0.03	−0.21
December	3.50	2.80	1.57	2.57		0.72	1.13	−1.26	1.68

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1841.

	Gratz	Brescia	Bologna	Florenz	Rom	Palermo	Stanislau	Kiew	Pultawa
Januar	0.61	—1.19	—1.04	0 03	0.44	0.54	—0.64	—0.44	—0.58
Februar	—1.41	—0.50	—0 43	1.36	1.96	1.73	—5.91	—5.91	—5.10
März	2.38	1.12	1.90	1.18	1.16	0.10	0.92	0.17	—1.75
April	2.38	1.19	1.28	1.20	0.52	—0.36	2 21	1.32	1 15
Mai	2.78	2.70	2.51	2.85	2.64	1.34	2 12	2.22	1.55
Juni	0.16	—0.13	—1.52	—0.86	—0.13	—0.17	0.75	1.37	1.32
Juli	0.19	—0.32	0 34	0.30	0.82	1.27	1.28	2.02	2.32
August	—0.17	0.57	—0.26	—0.26	0.66	—0.38	0.14	1.24	0.78
September	0.95	—1.85	1.18	0.83	0.62	0.28	—0.22	0 59	1.38
October	—0.63	1.78	1.70	1.08	1.25	1.27	1.42	2.12	1.23
November	—0.53	—0.60	—0.51	—0.62	—0.82	—0.41	0.04	0.93	0.49
December	2.31	1.77	1.46	1.30	—0.05	0.11	1.75	2.33	2.47

1842.

	Gratz	Brescia	Bologna	Florenz	Rom	Palermo	Stanislau	Kiew	Pultawa
Januar	—0.93	0.30	—1.12	—1.02	—0.82	—0.91	—2.25	—4.11	—2.20
Februar	—3.49	0.23	—1.55	—1.39	—0.97	—1.62	—0.71	—0.28	0.37
März	0.77	1.10	1.58	0.93	0.48	0.89	2.29	1.34	—0.05
April	—0.39	—0.28	—0.16	—0.60	—0.63	0.57	—1.21	—1.04	—0.28
Mai	0.02	—0.88	0.11	—0.40	—1.42	—0.33	0.55	0.49	0.47
Juni	—0.50	0.80	—0.64	0.29	0.02	0.32	—0.84	—0.66	—0.58
Juli	—0.71	1.60	0.42	0.60	1.07	0 67	—0.61	—1.08	—1.33
August	0.65	—0.13	0.14	0.04	—2.43	—0.33	—0.02	—1.03	—1.96
September	0.05	0.35	—1.54	—0.82	—1.02	—0.57	—1 06	—0.91	0.07
October	—1.86	—1.24	—1.98	—1.57	—1.38	0.	—0.98	—0.71	—0.79
November	—2.30	—2.04	—2.67	—9.72	—0.28	—0.21	—1.25	—0.80	0.08
December	0.23	—0.17	0.42	0.05	—0.91	—0.33	2.91	3.50	2.98

1843.

	Gratz	Brescia	Bologna	Florenz	Rom	Palermo	Stanislau	Kiew	Pultawa
Januar	1.55	0.71	1.60	0.69	0.15	—0.69	3.58	3.16	3.10
Februar	3.73	1.04	2.05	1.67	0.31	1.53	6.09	7.16	6.36
März	—0.70	0.34	0.14	0.71	0.89	0 60	1.45	1.44	1.29
April	—0.25	—0 08	0.64	0.59	0.78	1.02	1.34	1.72	0.61
Mai	—1.66	—1.01	—1.17	—0.83	—1.09	—0 07	—1.27	—2.68	—2.77
Juni	—1.88	—4.33	—2.80	—0.83	—1.14	—0.13	—0.05	0.14	0 57
Juli	—1.06	—1.86	—1.74	—1.17	—1.50	—1.51	—0.49	—1.91	—3.21
August	—0.06	—0.09	—0.42	—0.06	0.21	—0.04	—0.25	—0.73	—1.64
September	—2.15	—0.10	—0 18	0.41	0.	—0.32	0.37	—2.54	—1.93
October	—0.09	—2.06	0.02	0.16	0.25	0 48	0.55	0.12	0.95
November	—1.03	0.03	—0.11	—0.87	—1.01	0.13	—1.30	0.10	—0.29
December	0.70	—1.66	—0.70	—2.49	1.55	—0 93	3.79	3.60	2.81

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1841.

	Astra-chan	Saratow	Kasan	N. Nov-gorod	Wladi-mir	Wologda	Woloko-lansk	Swis-lotsch	Ussolje
Januar	−3.21	−1.59	−3.28	−2.37	−2.18	−2.61	−1.66	−0.57	−4.33
Februar	−4.37	−4.09	−3.37	−4.24	−4.80	−3.33	−5.09	−7.87	−1.10
März	−3.49	−1.16	−0.48	−0.35	1.09	0.89	1.62	0.35	0.78
April	−0.44	−0.29	0.72	1.09	2.03	2.62	−1.66	2.59	−0.13
Mai	−0.69	0.07	−2.41	0.25	0.89	1.70	0.58	1.86	0.23
Juni	−1.24	1.59	2.60	3.12	2.90	3.43	2.77	0.94	2.82
Juli	2.50	1.92	1.63	1.06	1.43	0.98	0.26	−0.47	−1.00
August	1.98	−0.37	1.46	0.97	1.13	1.68	−0.37	0.45	3.93
September	2.13	0.28	−0.42	−0.27	0.08	−0.47	0.31	0.85	−1.57
October	2.68	0.78	1.62	1.41	1.65	1.68	1.08	1.52	1.59
November	−0.54	0.10	0.67	1.18	1.38	1.92	1.41	0.57	1.98
December	0.97	0.32	0.87	3.54	2.94	4.08	2.21	3.25	2.27

1842.

	Astra-chan	Saratow	Kasan	N. Nov-gorod	Wladi-mir	Wologda	Woloko-lansk	Swis-lotsch	Ussolje
Januar	−0.98	−1.24	0.02	−1.52	−1.90	−1.61	−4.73	−3.58	−0.98
Februar	2.03	2.21	3.06	2.04	2.30	−2.53	1.95	1.05	1.92
März	3.03	2.05	1.08	0.68	0.06	0.47	0.62	1.70	−1.16
April	1.52	0.49	−0.90	−0.68	−0.70	−1.26	−1.24	−1.14	−0.27
Mai	1.87	−0.40	−1.00	−0.91	0.27	0.40	1.28	0.79	−2.60
Juni	1.05	−1.95	−2.95	−2.31	−1.95	−2.58	−1.63	−0.71	0.80
Juli	−2.66	−1.45	−0.98	−0.40	0.27	1.02	0.16	−1.24	0.46
August	−3.30	−1.02	−1.70	−1.20	−0.55	1.05	0.33	0.53	−0.21
September	−3.42	−1.24	−1.20	−1.17	−0.32	−1.58	−1.45	−1.37	−0.64
October	−2.06	−0.39	−1.19	−2.05	−1.04	−1.60	−0.92	−1.65	−1.61
November	−0.51	1.28	1.16	1.05	1.32	0.72	0.51	−1.37	2.62
December	4.20	2.99	2.76	2.42	2.76	3.90	3.58	2.84	2.34

1843.

	Astra-chan	Saratow	Kasan	N. Nov-gorod	Wladi-mir	Wologda	Woloko-lansk	Swis-lotsch	Ussolje
Januar	2.06	−1.06	1.40	3.04	3.20	2.09	3.64	3.88	4.37
Februar	4.33	5.31	5.63	5.37	5.48	5.00	5.78	6.93	5.17
März	3.52	2.29	2.23	2.28	1.52	1.00	1.06	1.63	0.58
April	1.18	0.96	−0.46	−0.03	−0.28	−0.99	0.66	1.30	−0.70
Mai	−0.59	−0.84	−0.39	−2.01	−2.54	−2.00	−2.92	−2.22	0.48
Juni		1.68	0.75	0.66	1.76	1.79	1.44	0.32	1.42
Juli	−4.49	−1.43	−1.32	−1.41	−1.68	0.17	−1.17	0.53	−1.17
August	−3.99	−1.44	−2.78	−1.26	−0.98	−0.51	−0.17	0.52	0.19
September	−1.88	0.55	0.77	0.20	−0.30	0.71	−1.10	−1.32	3.31
October	0.37	1.19	2.03	2.02	1.00	1.81	0.65	0.59	3.29
November	0.90	−0.46	−0.76	0.26	−0.33	−0.44	−0.39	0.80	1.28
December	1.44	2.55	3.41	3.20	3.31	3.91	3.14	3.72	1.52

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839 - 1843.

1844.

	Ft. Brady	Ft. Snelling	Crawford	Winnebago	Leavenworth	Jefferson b.	Gibson	Towson	Jesup	Brook
Januar	−3.16	−4.46	−1.30	−0.61	−1.68	−0.69	−0.14	−0.14	0.76	−0.44
Februar	1.88	2.40	1.42	2.74	1.20	1.02	1.85	0.25	0.51	−0.97
März	0.10	2.07	2.44	2.85	0.17	0.30	−0.87	−1.12	−0.05	−1.56
April	1.86	1.86	2.05	3.78	3.16	2.59	0.95	0.88	1.04	−0.86
Mai	2.23	−0.84	−0.59		−0.36	0.21	0.32	0.65	1.12	0.88
Juni	−2.04	−1.10	−1.69	0.16	−0.68	−0.86	−0.71	0.53	−0.38	−0.96
Juli	−1.13	−0.52	−0.28	1.40	1.29	0.57	0.32	0.84	0.76	0.67
August	−1.14	−1.03	−0.31	0.64	0.96	−0.12	−0.28	0.88	0.25	−0.23
September	0.20	−0.52	−0.31	1.41	0.19	−0.52	−2.04	−0.35	−1.38	−0.56
October	−1.07	−2.66	−1.33	−0.66	−1.23	−1.60	−1.02	−0.61	−2.46	0.04
November	−1.13	−0.07	1.11	1.25	0.30	1.42	1.20	1.81	0.64	1.64
December	−1.12	−1.95	−1.82	−0.31	0.63	1.21	−0.15	0.24	−0.12	2.05

	Augusta	Monroe	Boston	Mac Henry	Pittsburg	Detroit	Watervliet	Westpoint	Columbus	N. Bedford
Januar	−0.96	−1.29	−3.55	−1.40	−2.20	−1.60	−4.77	−4.83	−2.36	−3.58
Februar	1.04	−2.18	−0.40	−0.97	−0.39	0.71	−0.91	−2.31	−0.89	0.03
März	0.45	0.16	0.67	0.23	1.36	0.69	0.84	−1.02	0.24	0.55
April	1.82	0.51	1.62	1.50	3.53	3.19	2.75	1.18	1.93	2.09
Mai	3.16	2.63	1.32	2.51	1.63	1.02	0.88	1.04	3.38	1.83
Juni	−0.23	−0.04	0.14	−0.51	0.14	−0.32	−0.63	−0.50	0.72	0.49
Juli	0.96	0.08	−1.32	0.75	1.42	1.13	−2.16	−1.30	0.44	−0.36
August	1.11	−1.28	−0.94	−0.07	−0.17	−0.12	0.41	−1.04	−0.01	−0.02
September	0.60	−0.49	−0.12	−0.65	−0.84	0.93	−0.39	−1.17	−0.49	0.48
October	0.60	−0.18	0.17	−0.84	−1.48	−0.97	−0.60	−1.13	−0.10	0.84
November	2.58	1.73	0.36	−0.13	0.30	0.71	−0.86	−0.49	0.76	1.16
December	1.60	0.22	0.65	−0.07	0.40	0.13	1.15	−1.65	0.15	1.10

	Houlton	Dublin	Oxford	Birmingham	Oldenburg	Tossens	Stargard	Sülz	Kreuzburg	Kupferberg
Januar	−4.74	0.58	1.15	1.41	−0.05	0.45	0.10	0.03	−0.22	−0.37
Februar	−0.19	−1.00	−1.00	−1.29	−2.45	−2.33	−1.57	−1.98	−1.42	−0.84
März	−1.05	−0.79	−0.40	−1.10	−1.02	−0.97	−1.66	−0.95	−0.59	−0.08
April	0.83	1.31	2.20	1.96	1.58	1.42	0.28	1.15	0.43	0.21
Mai	−0.24	0.52	−0.44	−0.56	−0.39	−0.53	1.55	0.12	0.36	−0.63
Juni	0.64	0.42	1.06	−0.92	−0.04	−0.50	−0.25	−0.66	−0.28	0.19
Juli	−2.15	0.75	0.92	−0.87	−0.97	−1.44	−1.99	−1.42	−2.20	−1.67
August	−2.13	−1.36	−1.62	−1.39	−2.80	−2.69	−2.68	−1.83	−1.95	−1.95
September	0.08	0.28	0.16	1.36	0.07	−0.28	−0.11	−0.50	−0.27	0.58
October	0.08	0.60	0.89	0.47	0.37	0.24	1.37	−0.41	1.06	1.48
November	−1.00	1.18	0.16	−0.43	0.57	0.19	0.66	0.27	0.61	1.15
December	−1.15	−2.47	−3.23		−2.32	−0.10	−3.89	−3.92	−3.47	−3.74

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1844.

	Wilten	Kremsmünster	Gratz	Carlsruhe	Florenz	Brescia	Rom	Palermo	Stanislau	Pultawa
Januar	—1.32	—0.14	—1.10	—0.04	—1.07	—1.63	—0.76	—0.44	0.31	1.41
Februar	—1.93	0.17	—0.23	—0.44	—0.49	—1.55	0.23	—0.28	1.06	—1.29
März	—0.87	—0.22	—1.33	0.01	—0.41	—1.45	0.33	0.81	0.34	—1.10
April	0.29	1.85	—0.16	1.49	0.95	—1.73	0.58	—0.33	0.03	1.96
Mai	—0.73	—0.19	—1.28	—1.53	—1.11	—0.59	—1.26	—1.03	1.38	—0.56
Juni	1.15	—0.14	—0.07	0.44	—0.63	2.05	0.51	—0.03	—0.24	0.97
Juli	—0.44	—0.82	—1.74	—1.07	—0.65	—0.03	0.21	0.22	—0.94	0.87
August	0.46	—2.01	—1.95	—2.93	—1.82	—0.66	0.19	0.01	0.34	—1.39
September	0.59	0.43	—0.75	—0.02	0.81	1.53	1.14	1.14	—0.22	1.16
October	0.63	1.53	1.38	0.61	0.64	—0.35	0.77	1.80	0.59	0.47
November	—0.13	0.66	—0.18	0.55	0.09	—0.63	—2.20	0.26	—0.01	—0.43
December	1.86	3.06	—1.47	—3.07	—0.97	—2.53	—0.76	0.06	—2.87	2.31

	N. Novgorod	Kiew	Swislotsch	Astrachan	Saratow	Wologda	Wladimir	Ussolje	Kasan	Jakutzk
Januar	—0.28	0.29	—0.01	3.99	2.74	—1.93	1.16	1.84	1.35	1.40
Februar	—0.45	2.52	0.62	4.49	1.92	—3.61	0.76	1.27	0.16	—3.87
März	0.42	0.54	0.49	2.11	0.12	0.32	0.41	—1.39	0.33	—6.54
April	0.39	—0.11	1.12	—0.91	—0.92	0.88	0.10	1.35	—1.22	—0.61
Mai	2.48	1.60	0.91	—0.14	1.44	2.87	3.95	2.94	2.68	0.98
Juni	—1.49	—1.63	—0.56	—2.59	—0.59	—1.68	—0.45	2.11	—0.02	—0.08
Juli	0.15	—1.41	—2.28		0.89	—0.79	0.31	—2.20	—0.66	—0.36
August	—0.27	—1.33	—2.54		0.28	2.21	0.23	1.54	—0.03	0.89
September	0.55	0.36	—0.39		1.39	1.59	0.13	0.99	0.15	1.28
October	—1.33	0.22	0.37		—0.89	0.02	—1.12	—2.82	—1.85	1.50
November	—4.01	—2.37	—0.42		—5.73	—4.25	—5.81	—2.95	—4.07	—1.16
December	—2.01	—3.57	—2.50		—4.45	—1.09	—1.09	0.85	—1.60	—5.80

1845.

	Brady	Snelling	Crawford	Winnebago	Leavenworth	Jefferson b.	Gibson	Towson	Jesup	Brook
Januar	0.12	0.91	1.89	2.48	3.11	2.78	2.34	0.38	0.27	0.
Februar	1.58	3.49	2.91	4.10	2.91	4.25	3.34	0.92	1.30	—0.69
März	1.67	2.79	2.70	2.82	2.06	1.32	—0.83	—0.91	—0.09	0.09
April	—1.30	0.16	—0.03	0.77	1.43	3.79	1.91	0.58	0.14	0.56
Mai	—1.29	1.72	—0.44	1.00	0.20	0.95	—0.96	—1.14	—1.58	—0.28
Juni	—0.76	0.99	—0.82	5.65	—0.01	2.14	—0.05	0.26	—1.16	0.33
Juli	—1.07	1.42	0.20	1.90	1.84	1.58	1.78	0.31	—0.17	0.13
August	0.46	0.68	0.73	2.08	1.72	1.09	0.40	0.42		0.
September	0.90	1.36			—1.55	1.89	1.04	1.19	—0.10	—0.45
October	1.39	—0.80			—0.56	—0.85	—0.87	—0.41	—0.40	0.18
November	—0.39	0.56			1.52	0.32	—0.27	0.21	1.25	—1.92
December	—2.30	—3.21			—1.83	—3.45	—3.41	—2.67	—2.13	—2.11

Taf IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1845.

	Augusta	Monroe	Boston	Mac Henry	Pittsburg	Detroit	Water-vliet	West-point	Colum-bus
Januar	1.98	1.71	0.27	1.99	1.37	1.35	0.40	−0.61	1.76
Februar	1.36	−0.04	−0.48	−0.08	−0.39	1.04	0.31	−1.35	0.09
März	0.94	1.17	0.91	1.21	0.80	2.82	3.22	0.59	1.72
April	2.44	0.18	−0.48	0.91	0.90	0.54	0.48	−1.04	0.70
Mai	1.17	−0.17	0.88	−0.12	−0.23	−0.36	−1.28	−0.69	1.15
Juni	2.63	0.58	1.40	0.57	0.56	0.64	1.23	0.23	1 64
Juli	3.62	0.23	0.15	0.17	0.30	1.21	0.66	0.03	1.36
August	1.78	0.42	0.73		1.36	2 21	0 68	1.27	1.37
September	0.79	−0.32	−0.41		−0.88	−0.20	−3.15	−1.44	−0.62
October	0 12	0.05	1.44		−1.37	−0.27	0.36	0.11	0.69
November	−0.28	1.40	2.95		0.07	−0.45	1.14	1.31	1.80
December	1.60	−2 92	−1.28		−3.50	−3.46	−4.78	−4.29	−2 37

	N. Bed-ford	Houlton	Dublin	Oxford	Olden-burg	Tossens	Stargard	Sülz	Kreuz-burg
Januar	1.13	−0.77	0.49	0.97	1.83	0.69	0.54	0.68	2.42
Februar	−0.15	−0.71	−0.33	−1.97	−3.43	−4.53	−5.14	−4.56	−4.93
März	0.77	−0.52	−1.95	−3.15	−4.22	−5.09	−2.31	−5.14	−4.18
April	0.13	−1.02	0.55	0 38	1.54	0.90	0.40	0.16	1.12
Mai	0.45	−0.29	−0.15	−1.64	−1.20	−1 64	−1.94	−1.54	−0.87
Juni	0.53	0.48	0.42	1.19	1.66	1.12	1.41	0.67	1.39
Juli	0.62	−1.15	−0.41	−0.11	0.97	0.65	1.81	1.49	1.20
August	1.23	−0.76	−1.27	−1.75	−2.62	−2.14	−1.55	−1.18	−0.97
September	0.17		−1.28	−1.26	−1.40	1.35	−1.43	−1.34	−1.36
October	0.53		1.22	0.98	0.85	0.14	0.73	0.40	0.47
November	3.33		0 38	0.74	1.38	1.02	0.92	0.35	1.47
December	−1.08		−1.09	0.24	−0.08	−0.28	0.69	0.72	1.32

	Kupfer-berg	Krems-münster	Gratz	Wilten	Carls-ruhe	Brescia	Florenz	Rom	Palermo
Januar	1.86	1.15	1.77	2.42	0.16	2.06	2.45	2.18	1.29
Februar	−4.45	−2.97	−2.59	−5.43	−5.14	−3.16	−2.05	−1.20	−1.44
März	−3.12	−3.37	−3.06	−2.37	−4.09	−3.27	0.23	2.22	3.13
April	1.93	0.95	−0.04	0.49	0 59	−0.75	−0.05	0.47	−0.08
Mai	−0.78	−1.82	−2.47	−2.28	−2.53	−1.96	−1.63	−1.35	−0.08
Juni	1.78	1.69	1 06	1.86	0.66	1.00	−1.15	0.10	−0.77
Juli	1.95	1.32	0.46	0.02	1.03	1.69	1.19	0.85	−0.23
August	−0.66	−1.48	−1.14	−0.57	−2.73	−1.35	−1.06	0.66	−0.24
September	−0.74	−0.51	−1.57	0.01	−1.02	−0.27	0.49	0.30	−0.01
October	1.07	1.28	1.62	0.55	0.61	−0.79	0.32	−0.48	−1.16
November	2.09	0.63	0.17	1.70	0.45	0.33	0.13	−0.66	−0.02
December	1.56	1.82	0.99	0.47	1.63	0.28	0.15	−1.15	−0.41

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1845.

	Stanislau	Pultava	N. Novgorod	Kiew	Wologda	Saratow	Wladimir	Swislotsch	Ussolje	Jakutzk
Januar	3.14	0.96	0.43		1.39	0.74	2.19	1.96	−1.04	−1.03
Februar	−3.24	−2.46	−5.19		−5.49	−5.36	−3.60	−6.12	−3.12	−3.07
März	−0.98	−1.35	−3.26		−1.94	−1.14	−2.12	−5.55	−0.66	−6.57
April	1.99	1.24	−2.58		−1.60	−1.07	−0.90	0.89	−3.16	1.32
Mai	1.00	−0.68	−2.92	−0.58	−2.57	−0.19	−3.07	−0 89	−2.10	0.01
Juni	1.14	−1.48	−4.13	−0.16	−1.50	−0.79	−2.19	0 59	1.90	−1.38
Juli	2.01	0.18	−0.84	1.76	0.	0.04	−1.52	2.08	−2.44	0.04
August	−0.02	−1 00	−0.48	−1.30	1.88	0.15	−1.33	−0.90	2.83	−0.57
September	−0.72	−1.54	0.58	−2.07	1.51	−0.49	−0.72	−1.45	1.96	1.64
October	1.49	−0.29	−1.67		−0.71	−0.70	−1.43	−2.43	−0.31	−0 96
November	1.56	0.27	0.30		2.88	0.57	1.85	2 22	1.87	−0.03
December	1.49	3.73	−0.23		1.85	1.36	2.92	2.05	4.36	−0.67

1846.

	Brady	Snelling	Leavenworth	Jefferson	Gibson	Augusta	Monroe	Towson	Brook	Pittsburg
Januar	2.61	5.05	3.80	2 22	0.78	−0.49	−0.02	−0.49	−1 02	−0.52
Februar	0.41	0.80	0.02	−1.54	−2.09	−1.04	−1.76	−2.62	−0.13	−2.00
März	3.62	4.50	3.04	1.55	0.09	1.14	0.24	0.72	−0.20	1.07
April	1.64	−0.40	−0.63	1.00	−1.02	0.22	−0.40	−2 28	−0.22	1.20
Mai	2.45	2.97	1.76	2.19	0.37		1.64		0.26	2.92
Juni	1.67	0.76	−0.63	−1.55	−2.69		−0.47		0.22	0.48
Juli		1.43	1.46	0.94	0.20		0.16		0.33	1.58
August		2.64	2.36	1.62	0.41		1.22		0.36	2.12
September	3.87	2.69	2.68	3.01	0.56		0.66		0.28	1.96
October	1.15	−2.03	0.06	−1.32	1.00		0.27		0.31	0.46
November	3.27	5.16	3.23	1.88	2.16		2.62		0.07	3.28
December	1.03	0 06	1.03	2.13	1.72		2.18		1.28	2.10

	Detroit	Watervliet	Westpoint	Columbus	N. Bedford	Boston	Mac Henry	Dublin	Oxford	Copenhagen	Sulz
Januar	1.02	−3.51	−1.10	0.14	0.24	0.60	−0.04	2.44	3 10	1.09	0.93
Februar	−1.32	0 55	−3.37	−1.92	−1 88	−2.01	−2.06	1.08	2.74	1.87	2.29
März	1.56	−1.58	−0.43	0.48	1.62	1.60	0.27	−0.39	0.49	3.07	3.11
April	1.20	−0.08	−0.17	0.50	1.24	1.66	0.21	−0 34	0.12	0.96	0.91
Mai	2.99	0.63	0.40	1.09	1.08	0.12	1.78	1.05	1.20	−0.27	−0.61
Juni	1.58	0.43	−0.55	−0.11	−0.22	−0.68	−1.06	2.68	3.55	2.01	1.95
Juli		−0.51	−0.91	−0.59	0.36	−0.36	−0.61	0 24	1.94	2.02	1.79
August		0.46	0 55	0.13	0.34	0.66	−0.04	0.24	0.47	3.49	2.41
September		1.82	1.88	1.25	2 52	2.34	0.84	0.94	1.45	1.86	0.16
October		−0.07	−0.49	0.11	0.62	0.28	−0.20	1.17	0.98	3.87	2.03
November		2.32	2.17	2.90	3.24	2.60	2.64	1.36	0.78	1.24	−0.21
December		−1.11	−1.35	0.13	−0.10	−0.39	0.61	−3.40	−3.18	−3 22	−3.07

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1846.

	Brescia	Florenz	Rom	Palermo	Carls-ruhe	Krems-münster	Wilten	Kupfer-berg	Leob-schutz	Kreuz-burg
Januar	1.54	2.25	0.01	1.20	1.56	1.36	1.10	1.57	2.01	1.46
Februar	1.60	1.59	−0.01	0.63	2.76	3.40	2.98	2.17	2.42	1.15
März	2.37	2.18	1.32	2.96	1.91	2.72	1.53	4.48	4.26	3.81
April	1.48	1.99	0.78	2.37	0.59	1.83	0 99	2 44	3.26	2.28
Mai	0.85	1.73	0.28	2 28	−0 13	1.14	1.21	−0.34	0.11	−0.55
Juni	3.61	1.60	0.84	1.92	2.54	2.12	2.20	1 21	1 76	0.76
Juli	2.45	2.55	1.29	2.02	3.03	1.98	1.90	1.91	1.60	1.68
August	1.21	1.22	1.17	1.74	1.87	1.41	1.69	2.40	2.01	2.41
September	1.02	0.81	−1.33	0.19	1.88	0.96	0 37	0.57	1.10	−0.01
October	0.02	0.44	−0.77	−0.39	1.81	2.54	1.53	3.73	3.09	3.26
November	−1.68	−0.39	−1.20	−0 12	−1.05	−1.99	1.61	−1.41	−1.08	−1.52
December	−3 16	−1.49	−2.35	0.90	−2.67	−2.07	−3.36	−2.78	−0.42	−2 01

	Stanis-lau	Pultava	N. Nov-gorod	Swis-lotsch	Wo-logda	Ussolje	Wladi-mir	Astra-chan	Saratow	Jakutzk
Januar	3 26	1.15	−2.03	−0.22	−1.93	−1.43	0.40		0.21	5.27
Februar	2.89	1.25	−3.32	0.88	−3 97	0.43	−2.30	2.35	2.30	−1.10
März	−2.57	1.90	0.22	4 45	3.46	4.14	3.04	0.93	0.45	−3.80
April	3.14	2.08	−0.23	3.55	1.26	−0.95	−0.07	1.79	−0.99	1 96
Mai	0.28	−0.77	−0.29	−2.49	−1.67	−0.12	−2.79	0.79	−1.70	0.61
Juni	−0.92	−4.18	0.17	−1.21	−2.51	0.26	−3.14	−2.42	−2.99	0.42
Juli	0.80	−2.35	−0.35	2.03	2.02	−1.05	0.09	−0 77	−0.24	1.20
August	2.32	−0.09	−1.63	2.10	4.09	0.97	0.38	−2.47	−1.73	0.56
September	−0.07	−0.64	−1.27		1 00	2.33	−1.53	−1.67	−1.51	1.04
October	3.44	−0.05	−0.49		2.90	−0.52	0.65	−1.85	1.77	1.70
November	−1.21	−2.87	−2.15		−0.29	−1.84	−0.30	−3.88	−2.14	−0.13
December	0.14	2.83	−1.51		−0.99	1.22	1.74	2.33	3.23	−2.80

1847.

	Brady	Snelling	Leaven-worth	Jeffer-son	Gibson	Brook	Monroe	Pitts-burg	Water-vliet	West-point
Januar	−2 32	−5.87	−5.11		−3.30	1.35	0.56	−0 23	0.48	−0.47
Februar	−1 30	0.87	0.13		−0.18	−0.62	−0 08	0 17	−1.97	−1.35
März	−1.64	−1 96	−2.16	−3.02	−2.33	−0.78	−1.49	−0.18	−2.17	−2.60
April	−1.54	−0.48	0.70		0 82	0.08	−1.45	−0.56	−1.97	−2.31
Mai	1.75	−1.92	−1.51		−1.62	−0.67	−1.81	1.56	0.25	−0.43
Juni	−1.04	0 06	−0.17	−1.43	−2.05	1.01	−1.22	−0 39	0.16	−1.66
Juli	1.51	0.40	0.56	0.49	−0.61	0.69	−1.04	1.14	0.41	0.47
August	−0.13	−0.53	−1.11		−1.56	0.88	−1.18	−0.31	0 22	0.75
September	0.80	0.56	1.16	0.76	−1.32	0.17	−1.22	−0.92	−0.15	−0.74
October	0.87	−0.34	0.66		0.60	1 05	−0.20	−0 47	−0.42	−0.84
November	0.21	0.98	0.23		2.15	0.84	1.98	1.87	3.02	1.81
December	−0.59	−2.25	−0.34	0.96	−0.40	−2.12	1.13	0.95	1.94	0.89

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1847.

	Columbus	N. Bedford	Boston	Mac Henry	Dublin	Oxford	Copenhagen	Sülz	Florenz
Januar	0.60	0.64	0.29	−0.74	0.76	−0.72	0.45	−1.26	1.69
Februar	−0.06	0.20	−0.06	−0.78	−1.05	−0.77	−0.27	−0.29	−1.05
März	−0.99	−0.96	−1.27	−1.52	−0.44	−0.18	0.20	0.43	−0.61
April	0.13	−0.71	−1.06	1.44	−0.69	−0.55	−1.20	−1.49	0.07
Mai	0.69	0.14	−1.09	1.50	1.00	1.38	−0.39	0.77	2.93
Juni	1.44	0.67	−0.45	−0.22	−0.07	−0.14	1.02	0.57	−1.71
Juli	0.92	0.62	0.07	0.86	2.08	2.52	1.94	1.54	0.76
August	−0.29	0.03	−0.43	0.45	−0.47	0.07	1.35	0.94	2.30
September	−0.96	0.75	−0.20	0.11	−0.92	−1.26	−0.77	−1.82	−0.36
October	−1.05	0.40	−0.05	0.45	1.80	2.27	0.06	−0.89	0.36
November	1.96	3.15	2.86	3.48	1.89	1.54	2.07	0.92	−1.11
December	1.91	3.14	2.85	2.01	−0.38	0.82	0.08	−1.49	0.11

	Rom	Palermo	Carlsruhe	Kremsmünster	Wilten	Kupferberg	Leobschütz	Kreuzburg	Stanislau
Januar	0.37	1.24	−0.44	−1.10	−1.56	−0.02	0.12	−0.95	−3.27
Februar	−2.02	0.	−0.54	0.23	−1.84	−0.97	−0.68	−1.01	0.10
März	−1.79	0.72	−0.39	0.31	−0.47	0.67	0.78	0.81	0.59
April	−0.82	1.18	−1.91	−0.93	−2.01	−0.80	0.54	−0.61	2.24
Mai	0.76	2.71	1.67	2.25	2.11	1.35	1.98	1.60	2.54
Juni	−2.29	−0.73	−1.16	−1.32	−1.64	−1.50	−1.75	−1.21	−0.61
Juli	−0.45	0.27	2.23	0.80	0.83	0.	−0.06	−0.26	−0.26
August	−0.42	0.44	0.37	0.69	1.20	0.16	1.23	1.21	1.92
September	−1.80	−0.55	−1.62	1.06	−2.08	−2.51	−1.22	−2.23	−0.98
October	−1.51	−0.03	0.41	−0.66	0.31	−0.93	−0.98	−1.20	−0.40
November	−2.85	−1.09	−0.55	−1.42	−0.85	0.31	0.31	−0.21	−1.15
December	−1.88	−0.38	−0.97	0.02	−1.91	0.34	1.66	−0.51	−1.75

	Pultawa	N. Novgorod	Wologda	Ussolje	Wladimir	Astrachan	Saratow	Jakutzk	Peking
Januar	0.03	−3.29	−3.01	−4.30	−0.92	−1.82	−2.30	5.80	1.36
Februar	2.26	−0.98	−3.38	−0.98	0.29	2.29	1.92	0.07	−0.14
März	−0.76	−3.27	−3.20	−0.53	−0.27	0.11	−2.24	−6.67	−0.49
April	2.36	−1.18		−0.70	−0.14	2.32	1.18	−0.80	1.55
Mai	−0.72	−1.05		−0.52	−2.04	2.44	−1.39	−0.09	0.45
Juni	−2.51	0.87		1.77	−0.49	−2.42	−1.06	−0.38	−0.10
Juli	−2.80	−1.03		−1.13	−1.82		−0.30	−0.66	1.77
August	−1.57	1.95		5.94	0.61		2.11	−1.67	0.46
September	0.77	4.91		1.51	3.35	0.24	3.90	0.98	0.26
October	−1.22	0.31		1.29	−0.17	−0.99	0.35	−0.36	0.46
November	−0.69	0.61		3.04	1.19	−1.00	0.39	1.84	2.38
December	−1.44	1.96		−3.50	1.12	−1.29	−3.65	−3.57	0.28

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839 - 1843.

1848.

	Brady	Snelling	Leavenworth	Jefferson b.	Gibson	Brook	Monroe	Pittsburg	Watervliet	Westpoint	Columbus
Januar	0.40	−0.23	1.47	2.49	2.16	0.58	0.23	1.42	2.30	1.08	1.21
Februar	2.49	0.76	1.95	3.33	2.65	0.02	−1.35	−0.33	−1.19	−1.11	−0.24
März	0.71	−0.03	0.39	−0.42	0.32	0.18	−0.39	−0.58	−0.72	−1.75	−0.93
April	0.27	−1.10	−1.61	−0.21	−3.05	−0.59	−1.39	−1.24	0.11	−0.83	0.40
Mai	1.19	1.40	1.62	1.72	0.69	0.28	0.64	2.41	1.45	0.64	1.48
Juni		1.04	−0.55	−0.59	−0.69	−0.25	0.22	0.23	1.50	−0.04	0.67
Juli		−1.78	−0.99	−1.68	−0.60	1.92	−1.34	0.47	−0.51	−1.40	0.33
August		−0.34	−0.89	−0.03	−0.60	0.68	−0.49	0.67	0.42	0.09	0.26
September		−1.23		−1.03	−2.33	0.72	−1.53	−2.64	−3.26	−1.58	−1.53
October		1.23		−0.85	0.97		−0.82	−0.14	0.41	−0.83	0.18
November		−1.14		−1.28	−1.74	−1.23	−1.04	−0.58	0.97	−1.32	−0.84
December		−5.69		−0.94	−5.15	4.94	4.46	4.09	2.55	1.08	2.52

	N. Bedford	Boston	Mac Henry	Dublin	Oxford	Copenhagen	Sülz	Florenz	Rom	Palermo	Carlsruhe
Januar	1.57	1.41	2.28	−1.38	−1.03	−2.02	5.50	−0.47	−1.09		−4.14
Februar	−0.60	−0.44	0.84	1.67	3.18	1.54	2.09	1.95	0.04		2.46
März	−0.03	−0.38	−0.30	−0.79	0.40	1.79	2.26	1.35	−0.04		1.31
April	0.76	0.13	1.96	−0.52	0.43	1.65	1.58	1.63	−0.28		1.69
Mai	1.34	1.14	3.13	2.16	2.62	1.48	0.34	0.57	−1.61	0.28	0.47
Juni	1.16	−0.24	1.97	−0.38	0.35	2.12	1.58	−0.57	0.03	2.55	0.74
Juli	−0.13	−1.06	−0.19	0.35	1.18	0.91	0.24	0.30	−0.49		1.13
August	0.34	−0.03	0.88	−1.67	−1.40	−1.82	−1.80	1.14	0.94	1.36	−0.43
September	−0.23	0.82	−1.27	−0.17	−0.15	−0.20	−0.85	0.09	−1.19	−0.08	−0.22
October	0.84	0.43	1.26	0.42	1.24	1.72	1.37	0.92	−0.76	0.37	1.41
November	0.18	−0.19	0.38	−0.60	−0.06	−0.05	−0.51	−1.63	−2.25	−0.78	−1.25
December	3.32	2.74	4.67	−0.47	0.95	0.94	0.73	−1.45	−3.08	0.21	0.53

	Kremsmunster	Wilten	Deutschbrod	Königgrätz	Leitmeritz	Smeczna	Schössl	Hohenelb	Kupferberg	Leobschütz
Januar	−4.16	−5.11	−4.52	−5.14	−3.50	−5.26	−4.36	−3.41	−5.19	−5.70
Februar	2.49	1.42	2.60	1.19	2.42	2.15	3.05	2.67	2.91	2.42
März	2.37	1.52	3.12	3.29	3.09	2.41	2.34	3.51	3.43	3.14
April	3.09	1.79	3.76	3.62	3.09	2.90	2.78	3.47	3.92	4.79
Mai	0.44	−0.08	0.06	−0.31	0.06	−0.62	−0.07	0.84	0.80	−0.16
Juni	1.96	−1.84	2.58	1.92	2.67	1.56	1.98	2.55	2.00	2.16
Juli	0.49	0.72	0.79	0.29	1.45	−0.10	0.76	1.80	0.95	0.32
August	0.23	0.74	0.83	−0.25	−0.21	−0.41	−0.59	1.32	−0.03	0.12
September	−0.42	−0.64	−0.26	−0.85	1.00	−1.30	−0.23	−0.15	−2.39	−0.42
October	1.49	1.06	2.65	1.44	2.02	1.28	1.73	2.40	1.81	2.13
November	0.16	−1.77	−0.50	−0.73	0.71	−0.73	−0.35	−1.06	0.11	−0.72
December	−0.83	−0.85	−0.55	−0.63	−0.35	−1.10	−0.63	−0.18	0.88	

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1848.

	Kreuzburg	Stanislau	Pultawa	N. Novgorod	Wladimir	Astrachan	Saratow	Ussolje	Peking	Jakutzk
Januar	−5.95	−5.34	−5.31	−9.07	−7.72	−9.34	−9.81	−3.19	−1.71	2.46
Februar	2 26	2.96	3.01	0.79	2.98	−0.96	−2.24	4.01	0.61	6.17
März	3.43	3.98	2.27	1.62	1.98	3.21	1.00	1.88	0.59	−5.00
April	3 89	4.81	3 77	5.18	5.60	6.52	5.72	−0.52	−0.68	0.36
Mai	0.19	0.76	−0.28	−0.38	−0.82	4.79	0.27	−0.96	1.23	0.58
Juni	2.61	3.67	1.67	0 28	−0.86	2.23	1.62	1.92	0.26	−0.11
Juli	0.82	1.40	1.58	0.56	−0.75	2.19	2.26	−1.94	1.38	−0.53
August	−0.42	1.30	3.87	−0.10	−1.25	1.41	−1.90	1.85	−0.24	−1.77
September	−1.07	−1.45	2.74	2.22	0.45	1.65	−2.14	−0.11	0.04	2.41
October	2.11	3.25	1 63	−0.51	−0.83	1 36	−1.46	−1.05	0.11	2.14
November	−0.36	1.16	0.39	−0.21	1.26	1.52		2 84	0.16	1.97
December	0.90	2.19	0.04	−3.44	0.27	−1.15	−3.53	−6.46	2.02	1.51

1849.

	Sitcha	Snelling	Leavenworth	Gibson	Towson	Brook	Monroe	Jefferson b.	St. Louis	Cincinnati
Januar	−3.23	−5.35	−5 07	−3.46		0.71	−1.53	−2.14	−3.82	−0.60
Februar	−3.12	−2.14	−2 75	−1.55		−0.44	−2.78	−1.02	−2.84	−1.24
März	−2.90	0.88	2.60	1.52		2.03	−0.88	2 72	0.84	1.24
April		−3.36	−1.48	−1 65		−0.10	−1.28	−0.80	−2.93	−1 32
Mai		−0.98	0 27	−0.13		1.48	−2.08	0.19	−1.32	0.41
Juni	−0.60	1.38	1.35	−0.71	−0 27	0.84	0.25	0.32	−0.44	1.31
Juli	−0.75	0.28	0.	−0.67	−1.21	1 14	−1.36	−0.49	−1 21	−1.08
August	0.70	−1.81	0.70	−0.32	0 17	1.79	−0.44	0.37	−0.76	0.11
September	−0.07	2.13	2.78	−0.29	0.67	1.49	−0.90	0.56	−0.07	−0.01
October	0.05	−0.09	0.61	−1.67	−0.85	1.56	−0.35	−1.84	−2.76	0.07
November	0.24	5.93	5.60	3.06	3.33	1.52	2 84	3.93	3.27	4.57
December	−1.36	−5.63	−1.82	−2 39	0.09	4.25	0.89	−1.96	−2.82	−1.00

	Mac Henry	Pittsburg	Detroit	Watervliet	Westpoint	Columbus	Boston	N. Bedford	Dublin	Oxford
Januar	−0.21	−0.96	−1.04	−2.26	−2.66	−2.35	−2.00	−1.80	1.11	1.36
Februar	−1.48	−1.84	−0.69	−4.30	−4.17	−3.14	−3.11	−2 37	1.44	2.12
März	1 35	1.50	2.58	1.22	−0.42	−0.27	0.75	1.00	0.01	0 36
April	−0 20	−1.66	−0.75	−2 18	−1.85	−0.74	−1.91	0.04	−1.54	−1.17
Mai	0.16	0.66	−0.04	−1.98	−1.78	−1.32	−1.11	0.50	0.74	0.84
Juni	2.08	1.36	2.28	0 70	−0.48	0 84	0.76	1.20	−0 52	0.39
Juli	0.22	0.70	1.96	0.26	−1.06	−0.33	−0.38	0.44	0.48	0.83
August	0 51	0.19	1.29	−0 80	−0.75	−0.27	0 04	0.52	−0.34	0.12
September	−0.08	−1.75	1.62	−0.98	−1.41	−1.15	−0.19	0.44	−0.04	0 43
October	1.02	−0.11	0.11	−0.22	−0.84	−0.49	0.20	0.40	0.68	1.16
November	5.42	3.07	4.56	2.62	3.26	2.92	3.75	4.04	1.05	0.47
December	1.64	−0.32	−1.42	−1.06	−1.03	−0.68	0.18	0.43	−1.85	−0.47

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1849.

	Copenhagen	Sülz	Oldenburg	Carlsruhe	Hohenheim	Stuttgart	Winnenden	Oehringen	Oberstetten	Amlishagen
Januar	0.06	−0.79	−0.98	1.36	1.80	1.47	1.37	1.55	1.79	0.88
Februar	2.59	2.17	2.19	2.46	5.30	2.29	2.05	2.57	3.08	1.88
März	1.20	0.44	0.10	−0.49	2.64	−0.71	−0.79	−0.51	0.08	−0.70
April	0.10	−0.26	−2.43	−0.61	0.21	−0.68	−1.18	−0.52	−0.45	−0.27
Mai	1.15	0.29	0.40	0.37	1.35	0.04	−0.49	−0.02	−0.11	0.79
Juni	−0.68	−0.58	−0.69	1.24	0.96	1.02	0.28	−0.08	0.32	2.55
Juli	0.35	−0.73	0.49	0.63	−2.30	0.64	−0.32	−0.67	−0.26	1.51
August	−0.69	−1.46	−1.60	−1.43	−2.95	−1.13	−1.82	−1.60	−1.42	−0.55
September	0.35	−0.87	−0.44	0.08	−0.62	−1.23	−0.61	−0.25	−0.45	−0.47
October	−0.29	−0.86	−0.49	1.11	0.92	0.93	0.85	0.68	−1.65	0.67
November	−0.06	−0.85	0.05	−2.25	0.34	−2.42	−2.19	−2.75	−1.62	−2.22
December	−1.75	−2.66	−3.99	−1.17	1.00	−1.49	−2.21	−1.76	−1.88	−3.64

	Pfullingen	Florenz	Rom	Palermo	Issny	Kremsmünster	Wilten	Deutschbrod	Königgrätz	Leitmeritz
Januar	2.29	−0.03	−1.60	0.64	1.46	0.29	0.39	−1.55	−0.26	−3.65
Februar	3.10	0.59	−0.94	−0.33	1.12	3.34	0.49	2.42	3.35	3.73
März	0.43	0.35	−0.48	0.95	−1.03	0.47	−0.60	0.71	0.26	1.35
April	−0.13	−0.61	−1.72		−1.01	0.11	−0.32	0.49	0.61	−1.01
Mai	0.59	0.81	−1.46		0.29	0.53	0.28	0.34	0.99	1.01
Juni	1.72	1.57	0.81	2.56	1.25	1.80	1.83	1.10	1.17	1.22
Juli	1.89	1.03	−0.27	1.12	0.52	0.18	0.46	−0.07	−0.30	0.03
August	−0.17	0.50	−0.16	1.16	−2.07	−1.82	−0.74	−1.17	−1.34	−1.34
September	−0.05	1.01	−0.36	1.94	−0.49	−0.81	−0.47	−1.31	−0.98	−0.76
October	1.75	1.12	−0.22	0.89	0.14	0.45	0.64	0.14	−0.16	−0.47
November	−1.89	−1.11	−2.21	−1.00	−3.61	−2.46	−2.99	−1.91	−2.26	−1.25
December	−1.17	−0.73	−4.08	−1.50	−2.42	−0.02	−1.90	−1.56	−1.30	−2.67

	Smezna	Hohenelb	Kupferberg	Leobschutz	Kreuzburg	Stanislau	Petersburg	Wladimir	Lugan	Astrachan
Januar	−1.05	−0.59	−0.28	−0.10	−0.79	0.02	−4.19	−4.44	−3.24	3.39
Februar	3.51	2.37	2.14	2.42	1.76	3.78	0.10	0.13	3.29	3.44
März	0.63	0.93	0.75	0.67	0.14	1.08	0.04	1.83	0.91	2.40
April	−0.45	0.50	0.42	1.73	1.19	1.81	0.25	−0.51	1.53	2.92
Mai	−0.41	0.58	1.13	1.18	1.27	1.94	−1.26	−1.50	0.23	4.11
Juni	−0.83	0.51	0.48	0.37	0.45	1.44	−2.70	−2.28	0.05	0.69
Juli	−0.77	−0.67	0.58		−1.29	−0.40	−0.63	−0.02	0.32	3.46
August	−1.29	−0.37	−1.29		−0.59	0.44	−0.68	−1.77	0.64	2.14
September	−0.85	−1.13	−0.99		−1.40	−2.12	−0.20	−1.42	−2.04	−0.05
October	−0.24	−0.24	−0.10		−0.45	0.53	−0.07	0.59	−0.35	1.82
November	−2.05	−1.09	−1.04		−0.56	−0.48	2.53	1.83	1.60	0.77
December	−1.08	−0.39	−0.93		−3.68	−3.16	−1.11	−1.11	−0.54	0.75

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839-1843.

1849.

	Ussolje	Slatust	Catherinenberg	Bogoslowsk	Barnaul	Nertschinsk	Peking	Jakutzk
Januar	1.51	−1.02	−0.36	−3.74	4.66	6.81	1.22	3.34
Februar	2.48	−1.43	1.15	3.91	−1.68	1.82	1.94	
März	1.98	1.29	2.70	3.50	4.81	2.18	1.06	
April	0.27	−0.63	1.27	1.84	−1.63	0.40	−2.01	
Mai	−1.55	−3.42	−3.13	−2.88	−2.27	−0.15	−0.78	
Juni	2.11	−1.62	−0.56	−1.02	0.33	0.02	0.47	
Juli	−0.53	−0.28	−0.37	−0.74	−0.82	−0.80	−0.34	
August	1.18	−0.82	−0.66	−0.84	0.45	0.46	1.08	
September	0.28	−2.18	−1.46	−0.54	−1.32	−1.12	0.18	
October	1.67	1.06	1.47	0.50	2.10	0.38	−0.19	2.97
November	−1.24	−0.70	1.55	3.76	0.92	1.44	−0.07	3.07
December	0.23	−1.25	0.69	1.46	1.20	−1.16	−0.12	−3.86

1850.

	Sitcha	Ft. Brady	Snelling	Leavenworth	Jefferson	Gibson	Towson	Brook	Monroe	St. Louis	Cincinnati
Januar	−5.11	1.86	−1.60	−0.08	0.52	0.52	0.62	4.64	1.07	0.13	1.32
Februar	1.16	2.47	0.04	0.16	0.83	−0.33	−0.68	1.00	0.08	−0.48	0.31
März	−3.69	1.50	−1.88	−1.15	−0.38	−1.33	−0.34	1.72	−0.80	−1.42	−1.11
April	−0.54	−0.72	−5.26	−4.78	−4.64	−3.92	−2.92	0.43	−3.16	−5.07	−3.36
Mai	0.22	−0.06	−0.52	−0.59	−1.09	−1.13	−1.75	0.64	−1.48	−2.39	−1.81
Juni	−1.46	2.08	2.40	0.96	1.47	−0.37	−0.25	−0.09	−0.84	1.10	1.00
Juli	−0.41	1.01	2.16	0.57	2.28	0.76	−0.15	0.77	−0.02	1.32	2.48
August	−0.06	0.78	2.05	2.75	2.73	2.56	1.65	1.13	−0.07	2.66	2.20
September	−0.35	0.69	1.92	2.13	1.52	0.98	1.12	1.31	−0.56	0.28	0.26
October	0.10	1.33	0.80	0.72	0.48	1.01	0.93	−0.14	−0.14	−1.08	0.12
November	0.20	2.23	2.44	1.99	2.85	1.24	1.19		1.82	1.36	3.01
December	0.43	−2.12	−4.00	−2.48	−1.22	−2.69	−1.12		1.96	−2.46	−0.33

	Mac Henry	Pittsburg	Detroit	Watervliet	Westpoint	Union Hall	Cortland	Rochester	Albany	Columbus	Boston
Januar	2.58	1.42	1.66	−1.05	0.35	−0.16	0.62	1.48	1.99	0.76	0.84
Februar	1.44	−0.16	0.92	−0.36	0.68	2.32	3.73		3.43	0.75	1.42
März	−0.29	−0.96	1.34	−1.38	−1.26	1.90	−0.07	−0.47	0.40	−0.92	−0.65
April	−0.85	−2.45	−1.36	−2.81	−2.56	−0.67	0.03	−0.43	−0.30	−2.28	−1.58
Mai	0.17	−2.17	−0.52	−2.35	−2.60	−0.16	−2.28	−2.04	−2.00	−1.56	−1.94
Juni	1.86	0.28	2.18	0.75	−2.25	3.05	0.84	2.30	0.26	0.46	0.42
Juli	1.28	2.74	2.84	1.38	−0.56	2.68	1.57	0.96	0.40	0.67	−0.18
August	0.13	1.30	2.11	−1.47	−1.17	2.77	0.90	2.09	0.	−0.85	−0.98
September	−0.09	0.70	0.21	−1.55	−1.49	3.15	1.32	0.62	0.11	−1.14	−0.08
October	1.53	−0.51	0.05	0.00	−0.20	1.20	0.48	0.16	0.60	0.01	1.23
November	4.47	1.85	3.42	0.80	1.10	1.72	2.44	2.34	2.30	1.59	2.79
December	3.09	0.76	−1.67	−2.90	−1.96	0.52	0.21	−0.56	−0.06	−0.68	−1.11

Taf. IV. Gleichzeitige Beobachtungen, bezogen auf 1839 - 1843.

1850.

	N. Bedford	Dublin	Oxford	Copenhagen	Sülz	Oldenburg	Carlsruhe	Hohenheim	Wangen	Stuttgart	Winnenden
Januar	1.13	0.84	−1.39	−1.99	−3.62	−4.85	−3.04	−2.45	−2.81	−3.41	−3.27
Februar	1.68	2.34	3.09	2.43	2.54	2.16	2.96	2.66	2.25	3.02	2.95
März	−0.16	−1.06	−0.84	−0.26	−0.84	−1.09	−1.89	−1.77	−1.24	−1.98	−2.24
April	−1.24	0.68	0.87	0.59	0.40	0.25	0.69	0.79	−0.80	0.57	−1.66
Mai	−0.48	−0.28	−1.02	0.31	0.27	−1.20	−1.43	−1.55	−3.16	−2.05	−2.36
Juni	−0.27	0.86	1.02	1.21	0.74	0.92	0.54	0.56	−1.47	0.20	−0.04
Juli	0.89	0.88	0.96	1.54	0.49	1.43	0.83	0.38	−0.28	−0.07	−0.67
August	−0.20	−0.78	−0.73	0.36	−0.31	−1.15	−1.13	−0.88	−1.49	−0.85	−0.89
September	0.35	−0.92	−0.55	−0.46	−1.54	−1.22	−1.72	−2.44	−1.50	−2.18	−2.99
October	1.51	−0.12	0.04	−0.33	−1.06	−1.58	−0.69	−1.62	−1.81	−1.11	−1.46
November	1.16	1.40	1.58	−0.27	−0.08	0.80	1.45	1.43	0.42	1.75	1.11
December	−0.76	0.68	0.42	0.04	0.26	−1.18	0.43	−0.56	−0.07	0.32	−0.22

	Oehringen	Oberstetten	Amlishagen	Florenz	Rom	Palermo	Toulon	Bassel	Issny	Kremsmünster	Wilten
Januar	−3.20	−2.02	−3.50	−0.75	−2.69	−1.57	−1.06	−2.62	−2.70	−2.50	−2.10
Februar	3.32	3.67	1.81	−1.45	−0.45	−0.18	1.30	3.21	1.15	3.49	0.77
März	−1.76	−1.27	−1.84	−1.01	−1.82	0.18	−1.13	−1.54	−2.06	−0.97	−1.67
April	0.73	0.60	0.97	0.59	−0.48	1.27	0.50	0.68	−0.29	0.79	0.55
Mai	−1.77	−1.81	−1.13	−1.31	−2.24	0.12	−2.46	−1.74	−2.31	−0.19	−0.90
Juni	−0.58	0.23	1.91	−0.39	−1.36	−0.02	−0.28	0.40	0.87	0.68	1.02
Juli	−0.42	0.08	1.35	0.39	−0.81	0.83	0.61	0.86	−0.59	−0.32	0.14
August	−0.60	−0.69	−0.21	0.22	−0.10	1.71	−2.25	−1.06	−1.32	0.34	0.81
September	−2.50	−3.09	−1.34	−0.87	−1.98	−0.16	−2.30	−2.10	−2.59	−1.80	−1.99
October	−1.07	−1.65	−1.20	−2.16	−2.94		−2.30	−1.42	−2.75	−0.83	−1.75
November	0.91	1.44	0.41	−0.25	−1.55		−0.56	1.20	−0.34	0.48	−0.46
December	0.49	0.86	−0.33	−0.17	−2.88		−0.95	0.26	−1.18	−0.02	−0.81

	Deutschbrod	Königgrätz	Smeczna	Schössl	Hohenelb	Kupferberg	Stanislau	Astrachan	Ussolje	Wladimir	Jakutzk
Januar	−3.40	−3.88	−2.32	−2.36	−3.07	−3.15	−3.37	−3.54	−9.46	−6.62	1.98
Februar	2.46	3.49	3.76	4.09	2.47	3.00	2.29	2.80	3.62	0.08	4.27
März	−1.04	−1.43	−1.08	−0.19	−1.00	−0.47	0.07	2.53	−0.09	0.13	0.74
April	1.38	0.87	0.90	1.36	1.06	1.79	1.04	2.55	−0.53	−1.12	1.72
Mai	0.32	0.39	−1.54	−0.55	0.46	0.80	0.87	2.59	−1.47	0.75	−1.59
Juni	1.10	1.93	−0.93	0.69	1.18		2.14	−0.41	1.06	−0.01	−0.25
Juli	−0.11	0.89	−1.38	0.15	0.02		−0.61	1.71	−1.38	0.46	−0.36
August	0.59	0.44	−2.27	−0.55	0.74		2.19	1.43	5.41	1.86	−0.57
September	−1.56	−0.95	−3.04	−1.10	−0.96		−1.93	0.89	−3.59	−0.70	1.34
October	−0.30	−0.06	−2.74	−0.77	−0.17		1.12	−0.80	−3.19	−2.90	−3.76
November	0.06	0.73	−1.29	1.09	0.59		−0.49	1.54	−0.24	1.29	−6.33
December	0.62	0.06	−1.00	0.23	0.59		2.89	2.94	5.46	3.21	−2.67

Die atmosphärischen Erscheinungen können auf eine doppelte Art der Untersuchung unterworfen werden, indem man entweder die Zeit veränderlich setzt und den Ort constant oder den Ort constant und die Zeit veränderlich, d.h. indem man die Erscheinungen an derselben Stelle in ihrer Aufeinanderfolge nach einander betrachtet, oder sich fragt, wie sie zu derselben Zeit neben einander bestehen. Die erstere Untersuchung erheischt ein in derselben Weise an einem bestimmten Ort lange fortgeführtes Beobachtungsjournal, die letztere gleichzeitige Beobachtungen an verschiedenen Orten. Nachdem ich im Jahr 1826 durch die von mir in Königsberg angestellten meteorologischen Beobachtungen gefunden hatte, dafs dort die verschiedenen Windesrichtungen regelmäfsig in einander übergehen, indem im Mittel die westlichen Winde auf südliche folgen, die dann wiederum von nördlichen und diese schliefslich von östlichen verdrängt werden, so kam es zunächst darauf an, die Thatsache selbst als eine allgemeine durch Berechnung eines Beobachtungsjournales für einen andern Ort festzustellen. Ich wählte dazu Paris, da hier die von 1816-1825 angestellten Beobachtungen veröffentlicht waren und als Hauptinstrument das Barometer. Da nämlich durch bereits berechnete barometrische Windrosen erwiesen war, dafs in unsern Breiten der atmosphärische Druck in der Windrose in der Weise vertheilt ist, dafs er an zwei einander gegenüberliegenden Punkten dem SW und NO seine extremen Werthe als Minimum und Maximum erreicht, die in den zwischen liegenden Punkten der Windrose allmählich in einander übergehn, so mufste, wenn man statt mittlere Werthe, wie bisher geschehen, die Veränderungen des Instruments in einer gewissen Zeit berechnete, auf der Westseite das Barometer continuirlich steigen, auf der Ostseite continuirlich fallen. Die Veränderung wurde erhalten, indem die der jedesmaligen Windesrichtung um eine bestimmte Zeit vorhergegangene Barometerbeobachtung von der abgezogen wurde, welche ihr dann nachfolgte. Hier tritt das Drehungsgesetz in voller Klarheit hervor, ebenso unverkennbar, wenn auch wegen Schwierigkeit der Elimination der täglichen Periode weniger deutlich in den Bewegungen des Thermometers nach Berechnung einer thermischen und atmischen Windrose. Es lag nun nahe, die Gesammtheit der so gewonnenen Ergebnisse auf das gegenseitige Verdrängen und einseitige Vorwalten zweier Luftströme zurückzuführen, von denen der eine, der polare, schwer, kalt und trocken ist, der andere, der aequatoriale, leicht, warm und feucht.

Vom lokalen Standpunkt habe ich diese Ansicht in meinen meteorologischen Untersuchungen durchgeführt. Aber die nothwendige Folge dieser Ansicht war, dafs die Luftströme, welche an demselben Ort nacheinander erscheinen, gleichzeitig neben einander liegen müssen. Auch zur Beantwortung dieser Frage konnten die Beobachtungen nicht direct benutzt werden. Um nämlich zu wissen, ob ein Polarstrom über einem bestimmten Gebiet eine Abkühlung hervorrufe, während daneben ein aequatorialer die Temperatur über ihren mittleren Werth erhöht, mufste die gesetzmäfsige Vertheilung der Wärme auf der Oberfläche der Erde in kürzeren Abschnitten des Jahres bekannt sein, denn hierzu können natürlich jährliche Mittel nicht gebraucht werden, da die Windesrichtung viel zu veränderlich ist, um innerhalb der ganzen Periode als constant betrachtet werden zu können. Alle isothermischen Untersuchungen hatten sich aber nur auf jährliche Mittel erstreckt, Isotheren und Isochimenen waren nur dem Namen nach vorhanden und auch dieser Zeitraum für die vorliegende Untersuchung zu lang. Hier lag also ein ganz unbearbeitetes Feld vor, ja nicht einmal das Beobachtungsmaterial war zugänglich, da die Meteorologen, wegen der Bedeutung, die man einseitig dem Jahresmittel und dem der Jahreszeiten beilegte, in der Regel nicht einmal Monatsmittel veröffentlichten, eine Unsitte, die sogar theilweise noch jetzt fortbesteht.

Wenn man eine Aufgabe nicht lösen kann, so mufs man sich darauf beschränken, dies annähernd zu thun. Dies unternahm ich in der Hoffnung, dafs die Bedeutung der Aufgabe selbst allmählich anerkannt werden würde, und dafs das zu der allgemeinen Lösung nöthige Material dann werde geliefert werden. Diese Hoffnung hat sich in dem zwanzigjährigen Zeitraum, in welchem ich mich mit dem Problem beschäftigt, erfüllt und zwar in einer Weise, dafs jetzt an die allgemeine Lösung gedacht werden konnte.

Meine erste sich hierauf beziehende Arbeit findet sich in den Abhandlungen der Akademie vom Jahre 1838. Sie führt den allgemeinen Titel: „über die geographische Verbreitung gleichartiger Witterungserscheinungen" und als ersten Theil derselben: „über die nicht periodischen Veränderungen der Temperaturvertheilung auf der Oberfläche der Erde". Ich hoffte nämlich damals, die für das Thermometer durchgeführte Untersuchung auch auf andere Instrumente auszudehnen, aber diese Hoffnung ist nicht erfüllt wor-

den, da ich die erste Abtheilung erst nach einem zwanzigjährigen Zeitraum zu einer Art von Abschlufs habe bringen können.

Erst im Jahr 1852 habe ich die Gestalt der Monatsisothermen zu bestimmen vermocht, im Jahr 1838 war es also unmöglich die temporäre Vertheilung der Monatswärme eines bestimmten Jahres mit der normalen zu vergleichen. Ich versuchte daher eine vorläufige Darstellung des Einflusses der Luftströmungen auf diese temporäre Vertheilung, indem ich für Orte, an welchen längere Zeit gleichzeitig beobachtet war, die Monatsmittel bestimmte und dann die Abweichungen jedes einzelnen Jahres von den so erhaltenen Werthen. Diese Abweichungen haben daher nur eine relative Gültigkeit, aber bei der Gleichzeitigkeit der Beobachtungen können die einzelnen Orte mit einander verglichen werden unter der Voraussetzung nämlich, dafs die Abweichungen überhaupt nicht im engeren Sinne lokal sind. Die vorliegende Arbeit als eine in einem langen Zeitraume allmählig entstandene, ist daher nicht in Beziehung auf das Material so geordnet, als sie es hätte werden können, wenn das benutzte Material gleich anfänglich als ein Ganzes vorgelegen hätte, da die jedesmaligen Gruppen dem grade bereits zugänglichen angepafst werden mufsten. Dadurch ist ein doppelter Nachtheil entstanden, der nämlich, dafs einzelne Gruppen überhaupt passender hätten gebildet werden können und der, dafs die derselben Gruppe angehörigen Abweichungen in den einzelnen Abhandlungen selbst vielfach zerstreut sind. Um den letzteren Übelstand soviel wie möglich zu beseitigen gebe ich im Folgenden einen Nachweis sämmtlicher zu Gruppen geordnete Stationen in Beziehung auf die Stelle, wo die berechneten Abweichungen sich finden und füge denselben noch die hinzu, welche ich an einer andern Stelle veröffentlicht habe.

Synchronistische Abweichungen der Monatsmittel.

1729 bis 1739) Berlin, Utrecht, Southwick. Mittel IV p. 60. Abweichungen IV p. 62. 3 Stationen.

1740 bis 1751) Upsala, Berlin, Leyden, Zwanenburg. Mittel IV p. 61. Abweichungen IV p. 63. 4 Stationen.

1739 bis 1779) Abo, Upsala, Lund, Berlin, Leyden, Zwanenburg, Peking, Charleston. Mittel IV p. 61. Abweichungen der Jahre 1752-1762. IV p. 65-67. 8 Stationen.

1768 bis 1777) Lund, Kopenhagen, Berlin, Amsterdam, Zwanenburg, Liver-

pool, Lausanne, Genf, Mailand, Philadelphia. Mittel IV p. 61. Abw. der Jahre 1763-1777 IV p. 67-71. 10 Stationen.

1777 bis 1786) Uleoborg, Berlin, Regensburg, Wien, Insbruck, Mailand, Padua, Genf, Amsterdam, Liverpool, Lyndon. Mittel IV p. 61. Abweichungen der Jahre 1777-1788 p. 72-75. 11 Stationen.

1797 bis 1804) Madras, Palermo, Mailand, Turin, Insbruck, Stuttgart, Regensburg, Berlin, Umeo, London, Manchester, Dublin, Salem. Mittel I p. 60. Abweichungen der Jahre 1789-1804 I p. 104-112.

Verona, Wien, Arnhem, Harlem, Zwanenburg, Edinburg, Andover. Mittel III p. 30. Abweichungen der Jahre 1789-1804 III p. 47-51.

1807 bis 1824) Madras, Palermo, Nizza, Mailand, Genf, Insbruck, München, Regensburg, Stuttgart, Carlsruhe, Paris, London, Penzance, Carlisle, Dumfernline, Salem, Berlin, Danzig, Stockholm, Torneo. Mittel I p. 59. Abweichungen der Jahre 1805-1824 IV p. 72-85.

Bologna, Wien, Strafsburg, Harlem, Zwanenburg. Mitttel III p. 29. Abweichungen 1805-1824 III p. 30-33.

Kopenhagen, Wöro, Manchester. Mittel IV p. 77. Abweichungen 1805-1824 IV p. 77-79.

Petersburg, Leobschütz, Prag, Udine, Chalons. Mittel V p. 184. Abweichungen 1807-1824 IV p. 186-188.

Breslau, Kremsmünster VI p. 30. 35 Stationen.

August 1820 bis Juni 1830) Palermo, Florenz, Mailand, St. Bernhard, Genf, München, Augsburg, Stuttgart, Regensburg, Baireuth, Carlsruhe, Berlin, Danzig, Torneo, Salem, Boston, Gosport, London, Paris, Mastrich, Harlem, Elberfeld, Irkutzk. Mittel I p. 59. Abweich. I p. 84-91.

Rom, Bologna, Brescia, St. Gallen, Wien, Strafsburg, Schiedam, Harlem, Zwanenburg, Edinburg, Simpheropol, Moscau, Tilsit, Albany. Mittel III p. 26. Abweichungen III p. 34-41.

Prag, Carlö, Archangel, Manchester. Mittel IV p. 77. Abweichungen IV p. 80-81.

New Bedford, Chalons, Bochum, Peissenberg, Kremsmünster, Trient, Udine, Fünfkirchen, Landskron, Pilsen, Tepl, Hohenelb, Leobschütz, Breslau, Kiew, Odessa, Petrosawodsk, Ustsysolsk VI p. 312. 60 Stationen.

1821 bis 1828) Palermo, Neapel, Rom, Florenz, Pisa, Bologna, Verona, Venedig, Brescia, Paris, Mailand. Mittel u. Abweichungen III p. 123-126. 11 Stationen.

1828 bis 1834) Marietta, Concord, Montreal, Reikiavig, Stromnefs, Clunie Manse, Applegarth, Boston, Bedford, London, Harlem, Mailand, St. Bernhard, Genf, Basel, München, Augsburg, Stuttgart, Regensburg, Hohenfurth, Neu Bistritz, Deutschbrod, Landskron, Prag, Smetschna, Rotenhaus, Hohenelb, Tetschen, Zittau, Dresden, Salzuflen, Berlin, Petersburg, Kasan. Mittel I p. 60. Abw. 1828 - 1838 I p. 92 - 105.

Clinton, Union Hall, Erasmus Hall, Montgomery, Dutchefs, Albany, Lansinburgh, Cambridge Washington, Lowville, St. Lawrence, Cherry Valley, Utica, Pompey, Canandaigua, Middlebury, Brescia, St. Jean de Maurienne, Bern, Arolsen, Danzig, Tilsit. Mittel II p. 124. Abweichungen 1828 - 1836 II p. 126 - 131.

Simpheropol, Sebastopol, Nicolajef, Tambow, Moscau, Wien, Bogenhausen, Strafsburg, Schiedam, Harlem, Zwanenburg, Ackworth, Chiswick, Boston N. A. Mittel III p. 26. Abweichungen 1826 - 1836 III p. 40-47. Abweichungen sämmtlicher bisher aufgeführter Stationen der Jahre 1837 - 1841 III p. 54 - 63.

Manchester, Carlö, Kopenhagen, Elbing, Krakau, Jakutzk, Christiansburg. Mittel IV p. 77. Abweichungen 1828 - 1842 IV p. 82 - 85.

Ft. Pike, Ft. Jesup, Ft. Gibson, Jefferson barraks, Ft. Armstrong, Ft. Snelling, Ft. Brady, Augusta Arsenal, Ft. Monroe, Washington, Ft. Columbus, Westpoint, Ft. Wolcott, Ft. Constitution, Ft. Preble, Houlton, Epping, Chalons, Metz, Bochum, Arnsberg, Udine, Peissenberg, Arnstadt, Bodenbach, Neisse, Leobschütz, Lemberg, Stralsund, Ust Sisolsk. Mittel V p. 184. Abweichungen 1828-1842 V p. 189-203.

New Bedford, Oxford, Kremsmünster, Bologna, Rom, Neurode, Polnisch Wartenberg, Klein Kniegnitz, Kreuzburg, Kiew, Petrosawodsk, Cherson VI p. 320. 122 Stationen.

1839 bis 1843) Rio Janeiro, Natchez, Marietta, Hudson, Pen Yan, Fredonia, Middlebury, Rochester, Franklin, Onondaga, Lowville, St. Lawrence, Pompey, Cortland, Oneida Conference, Oxford, Utica, Fairfield, Lansinburgh, Kinderhook, Granville, Albany, Mount Pleasant, Union Hall, Erasmus Hall, Clinton, Worcester, Applegarth, Chiswick, Boston,

Gent, Brüssel, Loewen, Paris, Basel, Genf, St. Bernhard, Mailand, Neapel, Wangen, Issny, Giengen, Pfullingen, Stadt Wangen, Stuttgart, Winnenden, Hohenheim, Oberstetten, Oehringen, Amlishagen, Rofsfeld, Ofen, Mittenwald, Krakau, Breslau, Berlin, Kopenhagen, Petersburg, Moscau, Lugan, Slatust, Bogoslowsk, Catherinenburg, Tomsk, Barnaul, Nertschinsk, Peking, Surrowli, Madras, Trevandrum, Buitenzorg, Aukland. Mittel und Abweichungen IV p. 160-175.

Sitcha, Cincinati, St. Louis, Frankfort Arsenal, Lancaster, Newbury, Mendon, Providence, Epping, London, Utrecht, Breda, Metz, Chalons, St. Rambert, Toulouse, Venedig, Zürich, Peissenberg, Nürnberg, Wien, Hohenfurth, Rechberg, Seelau, Deutschbrod, Prag, Smetschna, Königgrätz, Schössl, Leitmeritz, Hohenelb, Bodenbach, Aachen, Bochum, Gütersloh, Arnsberg, Brocken, Mühlhausen, Arnstadt, Aschersleben, Köthen, Görlitz, Neisse, Leobschütz, Stralsund, Stettin, Rostock, Tilsit, Arys, Christiania, Upsala, Mitau, Orel, Ust Sysolsk, Jakutzk. Mittel und Abweichungen bis 1850 V p. 208-240.

Ft. Brady, Ft. Snelling, Ft. Crawford, Ft. Winnebago, Ft. Leavenworth, Jefferson barracks, Ft. Gibson, Ft. Towson, Ft. Jesup, Ft. Monroe, Augusta Arsenal, Ft. Brooke, Boston, Ft. Mac Henry, Pittsburg, Detroit, Watervliet, Westpoint, Ft. Columbus, New Bedford, Houlton, Dublin, Oxford, Birmingham, Venedig, Brescia, Bologna, Florenz, Rom, Palermo, Gratz, Kremsmünster, Wilten, Carlsruhe, Darmstadt, Oldenburg, Tossens, Stargard, Sülz, Kupferberg, Neurode, Kreuzburg, Stanislau, Kiew, Pultawa, Wologda, Nischney Novgorod, Astrachan, Saratow, Swislotsch, Ussolje, Kiew, Wolokolamsk, Wladimir, Kasan VI p. 236. 181 Stationen.

1848 bis 1857) Königsberg, Memel, Tilsit, Arys, Putbus, Stettin, Cöslin, Conitz, Schönberg, Danzig, Hela, Frankfurt a. O., Berlin, Poel, Schwerin, Rostock, Wustrow, Hinrichshagen, Görlitz, Zechen, Breslau, Ratibor, Bromberg, Posen, Salzwedel, Brocken, Heiligenstadt, Erfurt, Ziegenrück, Halle, Torgau, Münster, Gütersloh, Paderborn, Trier, Neunkirchen, Kreuznach, Boppard, Aachen, Bonn, Cöln, Crefeld, Cleve. Ergebnisse der in den Jahren 1848-1857 angestellten Beobachtungen des meteorologischen Instituts, Berlin 1858. fol. Mittel p. 147. Abweichungen p. 147-153. 44 Stationen.

1834 bis 1837) St. Jean de Maurienne, Genf, Issny, Tuttlingen, Schwenningen, Sigmaringen, Giengen, Wangen, Stuttgart, Ludwigsburg, Wertheim, Schönthal, München, Herzogenaurach, Aschaffenburg, Hof, Krumau, Hohenfurth, Tabor, Seelau, Prag, Rotenhaus, Königgrätz, Tetchen, Hohenelb, Freiburg, Zittau, Dresden, Berlin, Arolsen, Brüssel, Breslau, Danzig, Tilsit, Helsingfors. Mittel II p. 108. Abweichungen p. 118-121. 35 Stationen.

1835 bis 1839) (Fahrenheit'sche Grade) Clinton, Union Hall, Erasmus Hall, Newburgh, Montgomery, Kingston, Kinderhook, Albany, Cambridge Washington, Fairfield, Utica, Oneida, Onondaga, Pompey, Cortland, Oxford, Ithaca, Auburn, Canandaigua, Fredonia, Rochester, St. Lawrence, St. Johns, Glasgow, Kinfauns Castle, Applegarth, Edinburgh, Alford, Boston, London, Harlem, Bremen. Mittel II p. 108. Abweichungen II 1834-1837 p. 114-117.

Philadelphia, Ancaster, Bath, Dover, Boston, Mendon, Marietta, Montreal, Keywest, Chiswick. Mittel III p. 30. Abweichungen III p. 52-53. 43 Stationen.

1831 bis 1842) (Fahrenheit'sche Grade) Houlton, Ft. Brady, Ft. Snelling, Ft. Crawford, Ft. Leavenworth, Ft. Gibson, Ft. Jesup, Ft. Mc. Henry, Ft. Monroe, Westpoint. Mittel V p. 185. Abweichungen V p. 204-207. 10 Stationen.

Um die relativen Werthe der einzelnen Gruppen auf absolute zurückführen zu können, oder um wenigstens anzudeuten, welcher Unterschied zwischen beiden an bestimmten Stellen statt findet, habe ich aufserdem für Stationen, für welche wir sehr lange Reihen besitzen, die Abweichungen der einzelnen Jahrgänge vom allgemeinen Mittel berechnet, d. h. in chronologischer Folge die Witterungserscheinungen eines langen Zeitraums an derselben Station bestimmt. Diese sind folgende.

Chronologische Abweichungen derselben Stationen.

Madras 1796-1843, Palermo 1791-1829, Mailand 1763-1838, Genf 1768-1845, Wien 1775-1841, Regensburg 1773-1834, Stuttgart 1792-1844, Carlsruhe 1779-1840, Berlin 1719-1845, Kopenhagen 1767-1845, Torneo 1801-1832, Kinfauns Castle 1814-1842, London 1794-1842, Zwanenburg 1743-1835, Paris 1806-1844, Salem 1787-1828,

Albany 1826-1844, Godthaab 1796-1845, Reykiavig 1823-1837. IV p. 34-59.

London 1771-1849, Petersburg 1753-1850, Mitau 1823-1851, Prag 1771-1849, Brocken 1836-1850, Peissenberg 1792-1850, St. Bernhard 1818-1850. V p. 173-181. Nachträge zu den frühern Stationen V p. 181-183.

Tilsit 1840-1849, Danzig 1807-1838, Elbing 1829-1842, Stettin 1836-1849, Stralsund 1828-1848, Köthen 1823-1845, Arnstadt 1823-1849, Gütersloh 1835-1849, Elberfeld 1818-1829, Düsseldorf 1810-1822, Aachen 1838-1849. Bericht über die 1848 und 1849 in den Stationen des meteorologischen Instituts im Preufsischen Staat angestellten Beobachtungen. fol. Berlin 1851 p. 20-29.

Breslau 1791-1857, Leobschütz 1805-1849, Neisse 1823-1851, Kreuzburg 1823-1849, Neurode 1823-1843, Klein Kniegnitz 1823-1838, Polnisch Wartenberg 1825-1837, Zapplau 1819-1830, Loewen 1840-1849 (sämmtliche schlesische Stationen auf den Zeitraum der Breslauer Reihe reducirt), Trier 1788-1816 und 1849-1857, Sülz 1830-1857 in Dove Ergebnisse der in den Jahren 1848-1857 angestellten Beobachtungen des meteorologischen Instituts, Berlin 1858, fol., p. 153-158.

Das jetzt hinzugekommene Beobachtungsmaterial hätte erlaubt, noch eine grössere Anzahl solcher Stationen zu berechnen. Für die österreichischen ist dies ganz in der von mir eingeführten Weise in den Jahrbüchern der K. K. Centralanstalt bereits geschehen, so dafs es nur für die übrigbleibenden russischen und amerikanischen hätte hinzugefügt werden können. Ich habe es vorgezogen, die Beobachtungen in andrer Weise zu bearbeiten. Da nämlich die Anzahl der Stationen, von welchen längere Jahresreihen vorliegen, jetzt eine erhebliche geworden ist, so schien es nun ausführbar eine synchronistische Darstellung der absoluten Abweichungen wenigstens für bestimmte Jahre zu geben. Die folgende Tafel enthält die berechneten Werthe, in welcher die neben dem Mittel stehende Zahl die Anzahl der Jahre bezeichnet, aus welcher diese bestimmt sind. Die Stationen sind:

1845-1855. Abweichungen, bezogen auf die Mittel längerer Reihen überhaupt.

Nangasaki 9, Peking 14, Ochotzk $6\frac{2}{3}$, Jakutzk 25, Nertchinsk 14,

Barnaul 18, Tomsk $11\frac{1}{3}$, Tobolsk 15, Beresow $6\frac{2}{3}$, Bogoslowsk 17, Ussolje 17, Nischney Tagilsk 13, Catherinenburg 19, Slatust 19, Orenburg 12, Uralsk 14, Pensa $10\frac{1}{2}$, Saratow 13, Astrachan 16, Lugan 19, Novo Tscherkask 12, Orlow 14, Tiflis 13, Redutkale 7, Sebastopol 27, Constantinopel 10, Odessa 14, Catherinoslaw 14, Kischenew 13, Nicolajef 21, Pultawa 25, Gorki $13\frac{1}{2}$, Kursk 18, Kiew 33, Zamartin 11, Moscau 15, Wladimir 12, Nischney Novgorod 15, Wjätka 18, Slobodskoi 13, Ustjuk Weliki 13, Ust Sysolsk 29, Archangel 29, Petersburg 32, Helsingfors 18, Stockholm 30, Christiania 13, Riga 13, Mitau 30, Wilna 27, Tilsit 38, Arys $27\frac{1}{3}$, Warschau 25, Königsberg $34\frac{1}{3}$, Danzig 34, Stettin $22\frac{1}{3}$, Hinrichshagen 18, Sülz 23, Rostock 18, Lübeck 17, Copenhagen 72, Berlin 36, Görlitz $21\frac{1}{2}$, Zechen 17, Breslau 65, Kupferberg 14, Loewen 10, Leobschütz 45, Kreuzburg 27, Neisse 28, Krakau 32, Stanislau 16, Lemberg 25, Königgrätz, Hohenelb, Bodenbach 27, Leitmeritz, Pilsen, Schössl 15, Smetschna, Pürglitz 17, Prag 77, Czaslau, Deutschbrod 26, Wien 77, Wilten 26, Kremsmünster 37, Salzburg 37, Fünfkirchen 17, Klagenfurt 25, Triest 16, Peissenberg 54, Nürnberg 21, Arnstadt 34, Brocken 11, Gütersloh 23, Bochum 32, Aachen 14, Trier 34, Manheim 22, Carlsruhe 64, Stuttgart 60, Winnenden 18, Oehringen 17, Amlishagen 16, Issny 21, Basel 28, Zürich 13, Bern 20, Genf 29, St. Bernhard 16, Venedig 20, Mailand, Rom 26, Neapel 20, Palermo 62, Toulouse 17, Orange 35, St. Hippolite de Caton 17, Marseille 26, Bordeaux 11, Paris 39, Chalons 13, Metz 22, Strafsburg 32, Görsdorf 12, Brüssel 23, Gent 20, Gröningen 13, Greenwich 79, Chiswick 30, Oxford 25, York 12, Applegarth 24, Boston 29, Whitehaven 21, Dublin 22, Sandwik 29, Lichtenau 9, Nain 10, Halifax $7\frac{1}{4}$, Eastport 25, Portland 22, Ft. Constitution 25, Concord 12, Newbury 16, Ft. Independence 17, Boston (N. A.) 36, Cambridge (N. A.) 12, Mendon 20, N. Bedford 44, Ft. Adams 10, Providence 23, Ft. Trumbull 11, Jamaica 25, Flattbush 24, New York 33, Westpoint 31, Poughkeepsie 16, Hudson 17, Albany 28, Watervliet 31, Hartwick 16, Pen Yan 16, Fairfield 19, Utica 23, Hamilton 19, Cazenovia 19, Auburn 22, Ledyard 13, Ithaka 17, Cortland 18, Rochester 19, Fredonia 18, Sacket Harbour 16, Toronto 12, Granville 14, Potsdam (N. A.) 21, Lambertville 19, Philadelphia 32, Pittsburg 22, Carlisle barraks 13, Baltimore 24, Marietta 32, Cincinnati 20, Ft. Brady 31, Ft. Gratiot $17\frac{1}{2}$, Ft. Makinak 24, Muscatine 15, Ft. Howard 21, Ft. Snelling 36, Ft. Leaven-

worth 24, Ft. Gibson 27½, Ft. Towson 20, Ft. Washita 12, Jefferson barracks 26, St. Louis 23, Ft. Monroe 30, Chapel Hill 14, Charleston 3, Savannah 21½, Ft. Mount Vernon 14, Ft. Marion 20, Ft. Brooke 25, Key West 14, Pensacola 17, New Orleans 20, Baton Rouge 24, Ft. Smith 12, Sitcha 20, Georgetown 11, Cayenne 7, Rio Janeiro 6, Capstadt 11, Hobarton 7, Amboina 5, Padang 7, Buitenzorg 11, Madras 10.

Als Nachtrag für die vorhergehenden Tafeln sind mir nach Abdruck derselben noch die Beobachtungen von Venedig zugegangen (Atti del Inst. Veneto 4 p. 564):

Venedig *(R)*.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1836	0.4	2.9	8.9	10.0	11.9	17.3	19.3	17.8	14.1	12.3	5.4	6.0	10.52
1837	2.4	6.1	6.7	9.9	12.2	18.4	17.8	20.1	14.8	13.1	5.3	3.4	10.85
1838	0.5	1.3	6.7	7.5	13.9	18.3	19.1	17.5	13.3	11.7	5.7	2.2	9.81
1839	1.4	2.4	5.6	8.3	12.8	19.1	19.2	17.2	15.1	12.7	9.2	5.8	10.73
1840	2.4	4.0	3.7	9.3	12.4	16.6	16.9	17.0	15.0	9.8	8.2	1.2	9.71
1841	1.7	3.5	7.6	11.0	16.5	16.5	18.4	18.9	16.7	13.4	8.6	5.4	11.52
1842	1.1	2.9	7.3	9.2	13.6	17.7	18.8	19.1	15.3	10.1	5.5	4.1	10.39
1843	3.0	5.2	6.7	7.9	13.0	15.3	17.6	17.3	15.2	12.2	7.1	3.2	10.33
1844	1.4	3.1	5.7	10.8	13.4	17.3	18.2	17.1	16.5	12.8	8.6	2.2	10.59
1845	4.0	2.4	4.5	9.9	12.3	17.9	17.5	16.7	15.5	11.0	7.3	3.2	10.19
1846	2.4	4.4	7.9	10.9	13.7	18.3	20.4	19.1	15.3	12.6	5.2	1.9	11.01
1847	3.0	2.4	4.9	9.8	16.2	15.7	17.5	18.3	14.4	11.7	7.2	3.4	10.37
1848	0.9	4.2	7.2	11.1	14.0	19.6	19.0	18.9	15.7	12.0	5.6	2.1	10.81
1849	0.5	4.1	5.7	9.1	14.5	19.0	18.0	18.5	15.2	12.6	6.9	2.6	10.56
1850	−0.4	3.5	4.3	9.5	13.1	16.0	18.2	18.5	14.0	10.4	7.4	3.9	9.97
1851	3.6	4.4	6.1	10.9	12.0	16.0	17.4	17.9	13.0	13.0	5.0	1.9	10.10
1852	2.4	4.1	5.0	8.6	13.6	16.8	18.8	18.2	14.5	10.7	9.2	5.5	10.62
1853	4.2	3.7	4.8	8.4	13.5	16.7	20.3	19.1	15.0	11.9	7.9	1.9	10.62
1854	2.8	2.3	5.8	9.4	13.6	16.6	19.4	18.0	14.8	11.8	5.9	3.8	10.35
1855	0.9	2.6	6.4	9.8	13.8	17.1	19.4	18.8	15.0	13.8	7.3	0.5	10.36
Mittel	1.93	3.98	6.07	9.57	13.45	17.18	18.59	18.18	14.92	11.98	6.94	3.21	10.46

	Mittel	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850
Januar	1.92	−0.82	0.48	−0.22	−0.82	1.08	−0.52	2.08	0.48	1.98	−1.02	−1.42	−2.34
Februar	3.60	−1.20	0.40	−0.10	−0.70	1.60	−0.50	−1.20	0.80	−1.20	0.60	0.50	−1.10
März	6.18	−0.58	−2.48	1.42	1.12	0.52	−0.48	−1.68	1.72	−1.28	1.02	−0.48	−1.88
April	9.14	−0.34	0.16	1.86	0.06	−1.24	1.66	0.76	1.76	0.66	1.96	−0.04	0.36
Mai	13.66	−0.86	−1.26	2.84	−0.06	−0.66	−0.26	−1.36	0.04	2.54	0.34	0.84	−1.56

Venedig.

	Mittel	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850
Juni	17.04	2 06	–0.44	–0.54	0.66	–1.74	0.26	0.86	1.26	–1 34	1.96	1.96	–1.04
Juli	18.18	1.02	–1.28	0.22	0.62	–0 58	0.02	–0.68	2.22	–0.68	0.82	–0.18	0.02
August	17.80	–0 60	–0.80	1.10	1.30	–0.50	–0.70	–1.10	1.30	0.60	1 10	0.70	0.70
Septenber	15.46	–0.36	–0.46	1.24	–0.16	–0.26	1.04	0.04	–0 16	–1.06	0.24	–0.26	–1.46
October	11.64	1.06	–1 84	1.76	–1.54	0 56	1.16	0 82	0 76	0.06	0.36	0 96	–1.24
November	7.78	1.42	0.42	0.82	–2.28	–0.38	0.82	–0.48	–2.58	–0.58	–2.18	–0 88	–0.38
December	3 94	1.86	–2.74	1.46	0.16	–0.74	–1.74	–0.74	–2.04	–0.54	–1.84	–1.34	–0.04

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

Mittel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	4 57	5.20	7.65	11.74	14.99	17.49	21.05	21.92	19.39	14.58	10 17	6.17
Peking	–2.74	–0.19	4.93	11.45	16.65	19 98	21.30	20 15	16 55	10.41	3.73	–1.36
Ochotzk	–19.44	–15 69	–9.72	–3 42	2 36	6.81	10.05	9 89	5.47	–3.47	–11.82	–18 54
Nertschinsk	–23 67	–19 31	–10.58	–1.45	6.86	12.19	14.18	11.89	6.45	–2.24	–13 65	–21.67
Jakutzk	–32 65	–27.90	–18.11	–7.05	2.68	10.58	13.89	11.15	3.57	–7.19	–22.71	–31.06
Barnaul	–16 08	–12.60	–7 91	0 76	8.45	13 78	15.80	13.47	7.72	1.11	–8 32	–12.54
Tomsk	–15 88	–12.97	–8 85	–1.19	6.12	12.18	14.83	12.63	6.57	0.27	–10.22	–12.45
Tobolsk	–15.77	–11.70	–7 31	0.23	7.46	13.07	16.02	12.77	7.60	0.77	–7.68	–13.11
Beresow	–19.14	–15 94	–10.45	–5 83	1.10	9.62	15 08	10.14	6.08	–2.75	–11.91	–16.27
Bogoslowsk	–14.80	–11.86	–6.58	0 87	7 15	12 80	15.78	12 46	7.23	0.26	–7.53	–14.25
Ussolje	–12 20	–9 81	–5 13	1.36	7.31	12.31	14.08	11.76	6.73	0.80	–5.51	–11.42
N. Tagilsk	–13 36	–9.21	–5.06	2.35	8.16	12.32	14.79	12.35	7 81	0.99	–5 00	–11.28
Catherinenburg	–14.43	–10.52	–6 09	1.25	7.58	11.92	14.18	11.71	6.87	0.94	–5.65	–11.96
Slatust	–13 37	–10.06	–5.86	2 05	8.95	13.24	15.24	12.82	7.67	1.48	–5.29	–11.34
Orenburg	–12 98	–10 25	–6.88	1.73	11.31	14.99	17.18	15 82	10.45	3.03	–3.75	–9.95
Uralsk	–13 87	–10.59	6.40	2.40	11.30	16 28	18 36	17.10	11.55	4.19	–2.22	–9.51
Pensa	–10.99	–7.51	–5 07	2 38	9.60	13 68	16.01	15.45	10.59	3.63	–2.24	–8.17
Saratow	–8 73	–7.23	–3 15	4.09	10.99	15.34	17.92	16.25	11.44	4.80	–0.69	–7.00
Astrachan	–5.75	–3.70	0.28	6.51	13.01	18.16	20.22	19 36	14.91	8.36	2.88	–2.91
Lugan	–7.11	–3.84	–0 67	7.44	14.44	17.84	20.15	19.54	14.08	8.21	1·85	–3.99
N. Tcherkask	–6.93	–1.45	–0 36	7.43	13.09	16 35	18 07	17.77	12.43	6 34	1.69	–4.46
Orlow	–5.22	–2.36	0.10	6.09	11.54	14.95	17.00	16.65	12.13	7.85	2 68	–1.85
Tiflis	0.19	2.56	5.39	9.55	14.14	16.64	19.40	19.49	15.29	11.66	5.99	2.48
Redutkale	4.17	5.55	6.60	10.23	13 47	16.46	18.54	19.50	16.25	13.41	9 85	5.46
Sebastopol	1.14	1.51	3.97	8.09	12.15	16.03	17.52	17.57	14.35	10.44	6.70	2.65
Constantinopel	3 85	4.86	5 69	8.58	12.68	17.01	19.71	18.98	16.04	13.76	11.86	5.56
Odessa	–2.75	–1.45	0 90	6.50	11.61	15.91	18.11	17.47	13.23	9.64	4.49	–0.86

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

Mittel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Catherinoslaw	−6.48	−4.47	0.32	6.44	12.84	16.07	18.18	17.18	13.26	7.85	2.43	−4.11
Kischenew	−2.93	−0.99	1.75	7.77	13.25	17.00	18.60	17.75	12.36	9.02	2.99	−0.87
Nicolajef	−3.58	−1.73	1.74	7.76	12.71	16.62	18.13	17.77	13.16	8.24	2.95	−1.14
Pultawa	−7.54	−5.87	−1.77	4.49	10.04	13.91	15.86	14.98	10.47	5.15	0.40	−4.40
Gorki	−7.86	−5.30	−3.06	2.81	9.28	13.27	14.16	13.84	9.31	4.89	−0.51	−4.04
Kursk	−8.41	−6.32	−3.05	3.50	9.82	13.61	15.22	14.58	10.34	4.84	−0.63	−5.76
Kiew	−5.15	−4.10	−0.13	5.56	10.83	14.37	15.45	14.46	11.08	6.07	0.97	−3.47
Zamartin	−9.04	−5.47	−3.71	3.13	9.85	13.35	15.30	14.81	10.00	4.41	−1.33	−5.35
Moskau	−9.27	−7.20	−3.91	2.37	9.49	13.42	15.63	14.83	9.73	3.70	−1.96	−6.57
Wladimir	−9.95	−7.64	−4.87	1.22	8.26	12.71	15.28	14.06	8.55	3.14	−2.23	−7.17
N. Novgorod	−9.17	−7.93	−4.42	2.84	9.70	13.73	15.77	14.10	9.88	3.47	−3.12	−8.71
Wjatka	−10.73	−9.27	−5.18	1.66	7.70	12.63	15.60	13.10	8.19	1.87	−4.13	−10.47
Slobodkoi	−12.55	−10.11	−5.54	1.14	6.80	12.77	14.93	13.19	8.21	1.64	−4.07	−9.50
Ustjuk Weliki	−12.17	−10.14	−6.42	0.05	6.53	12.41	15.28	13.17	7.51	1.11	−4.54	−9.41
Ustsysolsk	−12.16	−9.65	−4.29	0.63	5.66	11.23	13.82	11.54	6.50	1.09	−4.73	−10.87
Archangel	−11.01	−9.94	−4.61	0.38	5.36	10.84	13.13	11.77	6.07	0.77	−4.57	−8.61
Petersburg	−7.33	−6.38	−3.53	1.51	6.98	11.62	13.57	12.82	8.58	3.71	−0.99	−4.57
Helsingfors	−5.80	−5.79	−3.85	0.25	5.87	10.99	12.80	12.25	8.62	4.27	0.01	−3.58
Stockholm	−3.43	−2.82	−1.24	2.34	7.15	11.40	13.39	12.81	9.22	5.43	1.23	−0.90
Christiania	−4.75	−4.39	−1.22	3.00	8.20	11.61	12.92	12.31	8.93	4.23	0.18	−3.09
Riga	−4.60	−4.43	−1.59	3.09	8.41	12.67	13.75	14.10	10.21	5.28	0.89	−1.97
Mitau	−4.44	−3.13	−1.35	3.74	9.01	12.81	13.98	13.24	9.74	5.28	0.98	−1.86
Wilna	−4.79	−3.23	−0.35	5.03	9.81	13.27	14.48	14.01	10.36	5.74	1.39	−2.56
Tilsit	−4.18	−3.06	−0.40	4.45	9.33	11.74	13.91	13.61	10.09	6.08	1.16	−1.72
Arys	−4.31	−3.70	−1.14	4.08	9.54	12.73	13.71	13.51	10.06	5.91	0.48	−1.40
Warschau	−4.66	−2.44	0.37	5.79	10.29	13.47	14.38	14.07	10.65	6.37	0.13	−1.99
Königsberg	−3.52	−2.31	−0.31	4.20	8.92	11.70	13.68	13.27	9.82	5.70	1.62	−1.63
Danzig	−1.90	−0.74	1.34	5.18	8.78	12.17	13.94	13.29	10.65	6.86	2.61	0.05
Stettin	−1.73	−0.77	1.51	5.78	9.86	13.22	14.26	14.12	11.17	7.47	2.75	0.14
Hinrichshagen	−1.94	−0.82	0.97	5.57	8.87	12.45	13.46	13.83	10.54	7.01	2.31	−0.31
Sülz	−1.27	0.18	1.87	5.49	9.39	12.34	13.45	13.30	10.61	7.19	3.03	0.88
Rostock	−0.89	0.40	2.08	5.69	9.67	12.81	13.58	13.59	10.65	7.12	3.24	1.00
Lübeck	−1.22	−0.26	1.67	5.92	9.43	12.42	13.59	13.69	10.66	7.25	2.89	0.09
Copenhagen	−1.00	−0.62	0.74	4.45	8.77	12.35	13.87	13.47	10.76	7.01	3.13	0.75
Berlin	−1.77	−0.02	3.48	6.64	11.04	14.14	15.20	14.62	11.41	7.92	2.90	0.87
Görlitz	−2.19	−1.23	0.97	5.90	10.03	12.93	13.85	13.69	10.42	7.59	2.37	−0.57
Zechen	−2.36	−1.07	0.73	5.98	10.40	13.52	14.27	14.12	10.43	7.46	2.06	−1.05
Breslau	−2.77	−0.95	1.26	6.05	10.43	13.06	14.33	14.10	10.87	6.93	2.38	−0.83
Kupferberg	−4.24	−1.97	−0.30	4.52	9.07	11.63	12.44	12.60	9.55	6.13	1.62	−1.74
Loewen	−2.48	−0.63	1.57	6.20	10.38	13.00	14.30	13.87	10.79	7.13	2.63	−0.67

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

Mittel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Leobschütz	−2.53	−0.86	1.37	6.06	10.44	13.04	14.32	13.95	10.86	7.08	2.54	−0.61
Kreuzburg	−2.37	−0.67	1.35	6.18	10.69	13.21	14.50	13.97	10.94	7.10	2.64	−0.54
Neisse	−2.12	−0.30	2.05	6.63	10.89	13.50	14.76	14.47	11.54	7.75	3.33	−0.09
Krakau	−3.51	−1.73	1.23	6.44	11.43	14.25	14.66	14.46	11.12	7.28	1.81	−1.93
Stanislau	−4.41	−2.37	−0.92	5.69	10.95	13.81	14.80	14.58	9.92	6.79	1.70	−2.30
Lemberg	−3.94	−2.85	0.18	5.32	10.33	12.89	14.21	13.77	10.56	6.69	1.39	−2.07
Königgrätz r. P.	−2.86	−1.01	1.42	6.41	10.77	14.00	14.92	14.83	11.41	6.97	2.21	−1.02
Hohenelb r. P.	−3.14	−1.78	0.56	5.38	9.68	12.20	13.44	13.22	10.18	6.34	1.56	−1.10
Bodenbach	−2.00	−1.18	1.97	6.54	10.97	13.86	14.95	14.43	11.52	7.72	3.00	−0.04
Leitmeritz r. P.	−1.43	0.22	3.00	7.85	12.28	14.46	16.09	16.06	12.65	7.69	2.94	0.48
Pilsen r. P.	−2.21	−0.73	2.10	7.15	11.46	14.24	15.21	15.10	11.68	7.14	2.43	−0.36
Schössl	−3.01	−1.43	1.03	6.35	10.23	13.20	14.29	14.32	10.68	7.01	1.98	−0.75
Smeczna r. P.	−2.26	−0.80	1.93	6.77	11.25	13.82	15.17	15.00	11.57	7.10	2.30	−0.46
Pürglitz	−2.36	−1.06	1.23	5.82	9.92	12.88	13.14	12.60	8.60	6.56	2.19	−1.24
Prag	−1.69	0.08	2.89	7.56	12.04	14.67	15.95	15.88	12.44	8.02	3.27	0.46
Czaslau r. P.	−2.24	−0.68	2.23	7.01	11.01	12.84	14.69	14.16	11.21	7.38	2.71	−0.09
Deutschbrod	−2.94	−1.20	1.24	5.88	10.17	13.13	14.07	13.59	10.55	7.25	1.37	−1.12
Wien	−1.38	0.53	3.46	8.21	12.67	15.19	16.65	16.26	13.06	8.29	3.60	0.38
Wilten	−1.70	0.50	3.35	7.37	10.97	13.61	14.71	14.14	11.57	7.84	3.28	−0.75
Kremsmünster	−2.76	−1.02	2.11	6.60	10.45	12.86	14.13	13.58	10.72	6.69	2.04	−0.71
Salzburg	−2.30	0.07	1.83	6.43	10.23	13.07	14.76	13.82	10.68	7.30	2.46	−1.11
Fünfkirchen	−1.25	0.39	4.37	9.94	14.00	16.49	18.45	18.08	14.70	10.01	3.81	0.66
Klagenfurt	−4.26	−1.61	1.41	7.25	10.88	14.65	15.01	14.20	10.56	7.32	0.92	−3.31
Triest	4.05	4.81	6.54	10.83	14.74	18.16	19.67	19.13	15.68	12.45	7.84	5.00
Peissenberg	−1.67	−0.62	1.10	4.85	8.81	10.79	12.28	11.96	9.41	5.93	1.88	−0.45
Nürnberg	−1.78	0.74	2.23	7.08	11.43	14.50	14.97	14.37	11.39	7.37	2.59	0.30
Arnstadt	−2.21	−0.47	2.13	6.20	10.09	12.86	14.18	13.76	10.74	7.21	2.69	0.06
Brocken	−3.86	−3.72	−3.19	0.71	4.32	7.20	8.25	8.17	5.80	3.43	−0.98	−2.54
Gütersloh	−0.02	1.00	2.60	6.31	10.12	12.93	13.79	13.68	10.95	7.78	3.69	1.28
Bochum	−0.27	1.63	3.58	6.50	10.52	13.37	14.15	13.63	10.76	7.89	4.27	2.00
Aachen	0.33	1.95	3.44	6.95	10.45	13.32	13.75	13.68	11.41	7.86	4.78	1.79
Trier	0.49	2.39	3.79	7.91	11.75	13.67	15.20	15.01	11.75	8.29	3.83	1.28
Manheim	0.35	1.81	4.12	8.37	12.29	15.24	16.16	15.33	12.74	8.38	3.61	1.02
Carlsruh	0.06	2.02	4.62	8.37	12.34	14.55	15.86	15.41	12.49	8.35	4.33	1.51
Stuttgart	−0.61	1.47	3.69	7.50	11.72	13.75	15.27	14.77	11.82	7.91	4.00	1.30
Winnenden	−0.82	0.59	2.82	6.47	10.00	13.77	14.76	14.06	11.57	7.64	3.73	0.19
Oehringen	−0.97	0.25	2.56	6.89	12.15	13.90	15.31	13.78	11.30	7.23	3.86	0.41
Amlishagen	−0.79	0.32	2.30	6.53	11.03	13.83	14.78	14.10	10.99	7.09	3.26	0.21
Issny	−1.62	−0.33	1.49	5.19	9.45	12.54	13.43	12.64	9.81	6.01	2.28	−0.79
Basel	−0.48	1.28	3.73	7.42	11.04	13.92	15.13	14.80	11.76	8.11	3.75	0.65

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

Mittel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Zürich	−1.35	−0.07	2.96	6.91	11.09	14.40	14.98	14.43	11.26	7.26	3.46	−0.19
Bern	−2.45	0.17	3.14	6.00	9.83	11.75	13.63	13.18	10.63	6.67	2.40	−0.44
Genf	−0.22	0.97	3.09	6.52	9.90	13.30	14.29	13.85	11.13	7.60	3.76	0.43
St. Bernhard	−7.68	−6.94	−5.14	−2.80	0.19	3.30	4.74	4.53	2.25	−0.62	−4.48	−6.13
Venedig	1.03	3.98	6.07	9.57	13.45	17.18	18.59	18.18	14.92	11.98	6.94	3.21
Mailand	0.52	2.82	6.40	10.03	14.08	17.09	18.92	18.39	15.31	10.79	5.76	2.08
Florenz	3.91	4.80	6.24	9.98	14.17	17.59	19.70	18.92	14.81	11.74	7.59	4.38
Neapel	6.57	6.91	8.96	10.46	14.13	16.61	19.31	18.68	16.23	13.42	9.91	7.51
Palermo	8.77	8.80	9.79	11.76	14.80	17.73	19.81	20.09	18.25	15.51	12.34	9.86
Rom	6.31	6.98	8.36	11.02	14.72	17.59	19.68	19.08	15.39	13.46	9.40	7.21
Toulouse	3.59	4.85	6.64	8.68	12.13	15.60	17.14	17.02	14.85	10.72	6.70	3.85
Orange	2.99	4.80	6.94	9.39	12.79	16.44	18.19	17.58	15.08	10.99	6.86	4.07
St. Hippolite de	5.42	6.79	8.43	10.86	15.96	19.19	21.15	19.93	17.56	12.86	8.71	5.98
Marseille [Caton	5.15	7.20	7.73	10.04	13.06	15.90	17.66	17.62	15.25	12.42	8.54	6.31
Bordeaux	4.47	5.82	7.56	10.73	13.02	16.06	17.64	17.13	14.86	11.26	6.80	4.62
Paris	1.53	3.35	5.33	7.90	11.59	13.66	14.96	14.82	12.52	9.00	5.41	2.92
Chalons	0.51	2.74	5.09	8.12	12.18	14.49	16.06	15.82	13.20	9.72	6.18	3.41
Metz	−0.24	1.12	3.92	7.67	11.76	14.32	15.36	14.48	11.84	8.00	4.08	1.76
Strafsburg	−0.44	1.75	4.41	7.88	11.67	13.62	15.03	14.72	11.89	8.03	4.06	1.68
Görsdorff	−0.63	1.49	3.50	6.09	9.43	12.85	14.42	14.28	12.61	9.51	5.37	0.18
Brüssel	1.69	2.62	4.25	7.26	10.74	13.70	14.62	14.26	11.87	8.70	5.13	2.66
Gent	1.17	1.80	3.67	7.03	10.31	12.98	13.81	13.62	11.10	7.59	4.28	1.58
Gröningen	0.37	1.18	2.51	6.44	10.10	13.08	14.16	13.61	11.13	7.98	3.82	0.86
Greenwich	1.64	2.75	4.95	6.08	9.15	11.55	13.01	12.66	10.79	7.68	4.62	3.02
Chiswick	2.19	2.97	4.48	6.71	9.57	12.57	13.81	13.32	11.08	8.00	4.85	3.32
Oxford	2.22	3.15	4.18	6.04	9.24	11.73	12.97	12.36	10.26	7.64	5.01	3.47
York	1.33	2.97	3.53	5.46	8.61	10.80	12.27	11.42	9.95	6.86	4.05	2.23
Applegarth	1.65	2.17	3.36	5.38	8.57	10.81	11.63	11.01	9.40	6.74	4.15	2.96
Boston	1.82	2.31	4.07	6.80	10.33	13.13	14.06	13.22	11.05	7.68	4.44	2.31
Whitehaven	2.96	3.53	4.14	6.31	9.41	11.69	12.70	12.30	10.55	7.97	5.33	4.05
Dublin	3.77	4.04	4.57	5.99	8.36	10.44	11.64	11.20	9.69	7.42	5.55	4.80
Sandwick	2.83	2.66	3.73	5.09	7.04	9.22	10.32	10.23	9.00	6.92	4.74	3.99
Lichtenau	−4.37	−3.92	−2.04	0.67	3.51	5.75	6.43	6.08	4.10	1.03	−1.91	−4.32
Nain	−15.93	−14.53	−10.02	−4.15	0.37	4.35	7.21	8.49	4.54	0.06	−4.32	−12.73
Halifax	−4.18	−3.68	−0.90	3.07	7.12	10.69	13.97	14.40	11.73	7.11	2.89	−1.91
Eastport	−4.24	−3.75	−0.53	3.75	7.65	11.00	13.47	13.52	11.27	7.09	2.37	−2.65
Portland	−4.08	−3.32	0.33	4.86	9.25	13.81	16.09	15.29	11.06	7.89	2.58	−2.31
Fl. Constitution	−3.13	−2.58	0.75	4.88	9.33	12.87	15.59	14.69	11.96	7.76	2.99	−1.50
Concord	−4.73	−4.76	−0.64	4.55	10.35	14.14	15.95	15.11	11.20	7.42	2.31	−3.19
Newbury	−6.46	−5.69	−1.33	4.48	9.74	14.55	15.68	15.35	11.07	6.62	1.59	−3.35

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

Mittel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ft. Independence	−2.30	−1.91	1.54	6.03	11.13	14.92	17 36	16.48	13.68	9.34	4.24	−0.27
Cambridge	−2.87	−3.13	0.74	5.37	10.21	15.02	17.54	16.22	13.03	7.79	3.25	−1.60
Boston	−2.21	−1.96	1.57	6.11	10.83	15 30	17.77	16.55	13.33	8 48	3.73	−0.63
Mendon	−2.75	−3.66	0.56	5 89	10.41	14 61	17.58	16.39	12.74	7.57	3.20	−1.88
New Bedfort	−1.60	−1.51	1.51	5.55	9.90	14.13	16 62	16.09	13.24	8.88	4.48	0.13
Ft. Adams	−0.73	−0.87	2.04	5.81	10.21	14.86	17.80	17.28	14.25	9.67	4.83	−0.75
Providence	−1.99	−2.26	1.23	5.64	10.32	14.64	17.16	16.29	12.84	7.75	3.47	−1.14
Ft. Trumbull	−1.28	−1.07	1.81	6 60	10.79	15.16	17.58	16.93	13.89	9 32	4.61	−0.40
Jamaica	−1.13	−1.17	2.50	6.77	11.09	14.62	17.43	17.14	13.33	8.82	4.32	0 23
Flattbush	−0.22	−0.28	3.62	7.61	11.94	15.71	18.07	17.51	14.34	9.54	5 39	1.40
New York	−0.81	−0.69	2.78	7.40	12.13	16.13	19.08	18.29	15 01	9.95	5.02	0.67
Westpoint	−1.65	−1.42	2.50	7.42	12.37	16.18	18.55	17.70	14.35	9.35	4.54	−0.01
Poughkeepsie	−2 36	−2 49	1.88	8.05	12 39	16.09	18.61	17 81	14.18	8 87	4.14	−0.88
Hudson	−3 10	−2.77	1.27	6.37	11.94	15.78	17.53	17.01	13.13	7.92	2 96	−1.80
Albany	−3.37	−2 97	1.33	6.79	12.24	16 02	17.81	16 96	13.10	7.74	3.33	−1.38
Watervliet	−4.01	−3 64	0.89	6.15	11.86	16.10	18.49	17.29	13.37	8.30	3.06	−2 15
Hartwick	−3.46	−3.01	0 84	5.52	10 87	14.69	16.11	15 43	11 88	7.32	2 93	−2.24
Pen Yan	−2 69	−2.95	0.96	3.32	10 71	14.96	16.83	15.56	12 02	6.93	2.49	−1 54
Fairfield	−5.39	−5.13	−1.07	4.32	9.56	13.57	15.14	14.95	11.48	6 19	0.97	−3 97
Utica	−3.87	−3.84	0.12	5.64	10 86	14.32	16 24	15.44	11.74	6.83	1.87	−2.31
Hamilton	−3 99	−3 87	−0.01	5.90	9 96	13 75	15 68	15.00	11.70	6 24	1.53	−2.65
Casenovia	−4.63	−4.81	−0 74	5.02	9 47	13.18	15 55	14.92	11.48	6 13	1.04	−2.95
Auburn	−3 39	−3.28	0.65	5.88	9.95	14.02	16.82	16 08	12.20	7.21	3.44	−1.12
Ledyard	−1.46	−1.70	2.17	6.49	10.90	15.17	17.89	17.19	13.76	8 23	3.82	−0.97
Ithaka	−1.71	−2 20	1.16	6 65	11.31	14.71	17 15	16 29	12.58	7.42	3.12	−0.57
Cortland	−3.60	−4.26	−0 37	4 94	9.78	13.36	15 19	14.55	11.23	6.23	1.84	−2.35
Rochester	−2.55	−2 69	0.40	6.03	10.68	14.50	16.78	15.86	12.48	7.03	2.84	−1.50
Fredonia	−1 48	−2.04	1.47	6.42	10.95	14.82	17.27	16.36	13.00	8.24	4.15	−0.52
Sacketharbour	−4 36	−3.42	0.54	5 64	10.16	14.41	16 83	16.45	12 58	8 09	2.51	−2 67
Toronto	−3.12	−3 82	−0.79	4.06	8.52	12.09	15 29	15.18	11.56	5.74	2.00	−2 33
Granville	−5.02	−5.28	−0.31	5.16	10.72	15.33	17.25	16.15	11.87	6.97	1.69	−3.20
Potsdam	−6.00	−5.87	−1.34	5.21	10.23	14 21	16.18	15.44	11.28	5 67	0.76	−4.40
Lambertville	−0.61	−0.83	3.07	7.86	12.72	16.66	18.93	17.78	14.15	8.62	5.25	0.06
Philadelphia	−0 09	0.13	4.00	8.80	13 55	17.55	19.55	18 31	14.13	9 99	5 33	1.10
Pittsburg	−1.22	−0.37	3.12	7.98	12 85	16.54	18.21	17.42	14 03	8.40	3 47	−0.29
Carlisle bar.	−1.22	−0.46	3.01	8.04	12.62	17.08	18.69	17.74	14 41	8.98	3.33	−0.29
Baltimore	0.39	0.98	4.57	9.19	13 81	17.59	19.86	18 96	15.92	10.52	5 91	1.61
Marietta	0 27	1.06	4 92	9.01	13.06	16.71	18.44	17.19	14 04	9.01	4.57	1.15
Cincinnati	0.48	0.92	5.10	9.81	14.04	17.51	19.77	18.75	15.11	9.42	4.66	0 80
Ft. Brady	−6 57	−7.02	−3.04	2.79	7.70	11.73	14.54	13.73	10.03	5.13	0.22	−4.66

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

Mittel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ft. Gratiot	−2.97	−2.99	0.51	5 36	9.69	13.97	16.68	15.59	12.57	7.41	2.77	−2.42
Mackinak	−5.61	−6 40	−2.80	2 23	6.87	11.24	14.46	14.24	10.25	5.85	1.01	−3.94
Muscatine	−4.04	−2.70	1.47	7.67	11.50	15.54	17 44	16 51	13.66	7.24	1.61	−3.69
Ft. Howard	−5 80	−5.34	−0.30	5.07	10.58	15.19	17.55	15.94	11.21	6.46	1.00	−4 99
Ft. Snelling	−8.11	−6.44	−0.27	6.37	11.99	16.21	18 40	16.90	11.94	6.72	−0.14	−7.07
Ft.Leavenworth	−1.77	−0.38	4.54	10.43	14 06	17.46	19.85	18.73	15.18	9.98	3.71	−1.43
Ft. Gibson	3.61	4.62	8 97	12.90	16.50	19.92	21.67	21.44	18.44	13.13	7.96	3.93
Ft. Towson	4.94	6.21	9.51	14.22	16.79	19.99	21.70	21.19	18.00	12.90	8.11	4.73
Ft. Washita	4.84	6.69	9.46	13.85	16.87	19.65	21.68	21 72	19.04	13.90	8 71	4.63
Jefferson bar.	0.26	1.40	5.80	11.14	15.25	18.70	20.44	19.76	16.03	10.52	4.94	0.80
St. Louis	0.40	1.33	5.51	11.68	15.29	18.66	20.66	19.77	16.31	10.40	3.95	0.71
Ft. Monroe	2.02	4.30	7.24	10.74	15.17	18.76	20.54	20.54	17.78	13.15	8.62	4 93
Chapel Hill	4.22	5.19	8.48	11.22	15.69	18 97	20.53	19.51	17.10	12 18	8.44	5.01
Charleston	8.32	9.06	11.85	14.86	18.41	20.88	22.09	21.81	19.95	15.94	12 25	9.11
Savannah	8.97	9.99	12.62	15.86	19.02	21.15	22.17	21.81	19.95	15.64	11.82	8.66
Ft. Mount Vernon	8 20	9.64	12.56	15.50	18.63	20.45	20.71	21.24	19.12	15.07	10.87	8 46
Ft. Marion	11.52	12.42	13.92	16.35	18.44	21.04	21.73	21.58	20.71	17.72	14.27	11.23
Ft. Brooke	13.11	14.01	15.87	17.70	19.84	21.09	21.65	21.52	20.96	18.67	15.53	13.33
Key West	15.85	16.89	18.16	19.28	20.92	22.05	22.66	22.62	22.18	20.48	18.96	17 34
Pensacola	9.60	10.48	13 24	16.22	19.31	21.69	22.34	22.06	20.53	15.73	12.21	10.06
New Orleans	10 34	11.70	14.28	16.91	19.39	21.81	22.64	22.57	29 86	17.21	13 53	10.65
Baton Rouge	9.54	10 23	13.29	16.57	19 38	21.58	22.13	21.89	20.06	15.81	12.40	9.83
Ft. Smith	3.63	5.28	8.70	13 50	16.84	19.35	20.97	20.47	17.87	12.29	7.27	3.23
Sitcha	−0.09	0.47	0.94	3.56	5.41	8 83	10 31	10.61	8.40	5.55	2.70	0.81
Georgetown	20.65	20.59	20 82	21 00	21.01	20.80	20.90	21.37	21.77	21.83	21 51	20.87
Cayenne	20.91	20.90	21.06	21.34	21.31	21.30	21.54	21.94	22.12	22 20	21.96	20.94
Rio Janeiro	21.18	21.57	20.77	20.61	18.39	17.33	17.12	17.44	17.75	18.50	19.55	20.28
Cap	16.35	16.44	15 24	13.75	11.55	10.38	10.03	10.31	11.30	12 91	14.34	15.82
Hobarton	13.38	13.06	11.96	9.41	7.69	5.93	5 21	6.23	7.97	9.39	11 38	12.95
Amboina	21.58	21.66	21.51	20.96	20 93	20.45	20 02	20 17	20.37	20 88	21.42	21.67
Padang	21.17	21.27	21.41	21.44	21.45	21.46	21 19	21.03	21.14	21.01	20.94	21.40
Buitenzorg	19.55	19.50	19.79	20.03	20.13	19 88	19.75	19.98	20.28	20.54	10.10	19.76
Madras	19.88	20.43	21.92	23 97	25 08	24.94	24.35	23 70	23.37	21.98	20.67	19.73

1845.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	1.82	1.13	0.84	0.36	0.49	0.91	0 85	−0.02	−0.94	−0.25	−1.03	−1.34
Peking	0.64	−0.58	0.20	−0.58	0.45	0.52	−0 80	−1.15	−1.18	−0.68	−0.20	−3.54
Ochotzk	−0.30	−0.03	−0.44	−0 12	0.36	0.13	−0.70	−0 41	−0.39	−0.04	2.00	1.06
Jakutzk	−2.84	−3.65	0.37	1.30	0.20	−0.42	0.69	0.24	1.19	−1.62	−0.08	0.51

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1845.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nertschinsk	3.73	-0.45	0.69	1.60	0.	0.06	-0.18	-0.21	-0.38			
Barnaul	2.90	-3.84	0.24	1.73	0.87	1.17	0.01	-0.38	-0.25	1.03	-0.28	-4.21
Tobolsk	0.35	-3.61	-0.90	0.32	-1.82	0.42	1.75	2.60	4.52	-0.07	0.51	-2.00
Beresow	0.28	-1.06	-3.71	1.12	-0.89	0.99	0.04	2.65	1.21	-1.06	3.82	1.50
Bogoslowsk	1.29	-2.30	-1.33	-0.95	-2.91	1.09	0.21	0.02	1.16	-0.26	2.48	-1.41
N. Tagilsk	1.42	-3.03	-2.14	-1.43	-2.80	0.81	0.72	-0.06	0.33	-0.11	0.69	-2.09
Catherinenburg	2.78	-1.81	-0.80	-0.83	-2.58	-0.11	-0.17	-0.77	0.40	-0.40	1.05	-1.39
Slatust	2.21	-1.82	-0.37	0.09	-2.24	-0.39	-0.58	-0.58	0.57	-1.13	0.54	-2.90
Orenburg	2.99	-1.91	0.20	-0.19	-1.26	0.45	-1.77	-0.23	0.41	0.06	2.01	-0.58
Uralsk						1.13	-1.28	2.45	0.36	-0.48	1.57	0.42
Pensa	-0.68	-4.10	-1.95	-1.73	-0.81	-0.23	-0.15		-2.12			
Saratow	1.95	-5.01	-1.65	-1.81	-0.24	-0.14	0.30	0.54	-0.60	-0.12	1.12	1.42
Lugan	-0.28	-5.28	0.48	1.48	-0.62	-0.57	0.77	-0.21	-0.83	-0.57	1.22	3.64
N. Tscherkask	-0.27	-6.18	-0.19	2.77	2.90	0.08	-0.97	-4.38	-2.70	-3.00	0.75	3.36
Orlow	0.23	-3.50	-0.14	0.62	0.07	-0.04	1.81	-0.54	-1.32	-0.07	0.51	2.48
Tiflis	-2.56	-0.33	1.55	0.77	0.58	-0.42	-0.32	-0.15	-1.19	-0.82	-1.31	-0.46
Sebastopol	1.21	0.34	0.73	0.81	-1.37	-0.99	0.28	-0.64	-1.75	0.18	-0.21	-3.39
Odessa	2.21	-1.82	-0.74	0.85	-0.33	-0.17	1.29	-0.63	-1.11	-0.46	1.13	2.83
Kischenew	1.97	-3.75	-2.04	0.29	-1.15	-0.66	1.08	-2.38	-1.29	-0.72	1.08	1.97
Nicolajef	1.94	-2.34	-1.43	0.22	-1.81	0.83	2.16	-0.02	-0.43	0.73	1.34	2.74
Pultawa	2.88	-1.43	-0.99	0.18	-1.04	-1.13	0.46	-1.20	-2.45	-0.43	0.66	2.40
Gorki	3.11	-5.51	-4.91	-2.06	-1.27	-1.24	1.74	-0.41	-0.12	-1.09	2.28	1.83
Kursk	0.94	-5.25	-3.49	-2.13	-1.54	-1.27	1.44	-0.40	-1.37	-0.63	1.54	3.19
Zamartin	1.64	-6.10	-3.08	-2.24	-1.54	-1.51	-0.25	-0.86	-2.30	-0.51	1.99	2.24
Moscau	3.69	-4.05	-2.84	-1.80	-1.80	-1.12	0.76	-0.48	0.08	-1.06	1.89	1.82
Wladimir	3.53	-3.46	-2.52	-1.15	-2.61	-1.40	-1.25	-1.22	-0.68	-0.99	1.70	2.08
N. Novgorod	2.19	-3.87	-3.22	-3.59	-2.97	-3.47	-0.23	-0.06	0.65	-0.96	1.40	0.71
Ustjuk Weliki	3.74	-3.52	-2.67	-1.03	-2.34	0.27	-1.26	-0.47	0.16	-0.82	2.19	0.90
Slobodskoi	2.41	-1.46	-3.92	-1.45	-2.49	-1.31	-1.27	-1.84	-1.03	-0.93	1.55	-0.53
Wjätka	2.33	-0.66	-1.71	-0.97	-2.20	-0.47	-0.44	0.01	0.40	0.34	3.31	2.02
Wologda	2.44	-3.20	-2.11	-1.88	-2.72	-1.55	-0.47	0.15	0.43	-0.80	2.51	0.65
Archangel	0.90	-3.77	-2.83	-1.87	1.70	-0.43	0.25	-3.01	-0.14	-2.05	2.19	2.52
Petersburg	4.63	-4.39	-4.74	-2.72	-2.25	-1.31	0.40	0.11	-0.07	-1.02	2.01	1.18
Baltishport	3.84	-4.06	-3.99	-1.53	-2.60	0.02	0.85	-0.28	-0.72	-1.09	1.35	0.85
Helsingfors	4.47	-3.71	-3.53	-0.34	-1.14	-0.72	0.41	0.63	0.14	-1.20	2.09	1.36
Stockholm	3.66	-4.22	-2.42	0.05	-1.34	0.78	0.79	0.30	-0.29	-1.65	1.35	-0.54
Christiania	1.99	-5.26	-3.05	0.65	-0.50	0.03	0.42	-0.25	-0.34	-0.81	2.27	0.84
Riga	3.26	-4.77	-4.20	-0.04	-0.19	0.46	1.83	0.27	-0.31	-0.38	2.02	1.04
Mitau	2.98	-6.08	-5.02	-0.95	-1.34	-0.55	0.70	-0.15	-1.16	-0.97	1.66	0.72
Wilna	2.09	-7.47	-5.65	-1.53	-0.31	0.83	2.52	-0.51	0.71	-1.04	1.41	1.36

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1845.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Tilsit	2.28	-6.44	-5.40	-1.15	-0.63	0 76	1.39	-0.11	-0.79	-1 08	1.34	1.02
Arys	1 88	-6.57	-4.39	-0.66	-0.77	0 56	2.09	-0 05	-0.87	-0.83	1.98	0.44
Warschau	2.92	-5.82	-5.99	-0.01	-1.01	0.63	1.58	-0 68	-1.11	-0.28	1.95	1.69
Stettin	1 30	-4 12	-5.11	0.74	-1.09	0.48	1.28	-0 90	-0.92	-0.28	1.60	1.08
Stralsund	1.33	-3.94	-5.36	0.56	-1.43	0 68	1.16	-0.87	-0.80	-0.40	1.00	0.82
Hinrichshagen	1.54	-4.68	-4.77	1.33	-0.07	1.35	1.64	-0.93	0.36	0.69	1.89	1.41
Sülz	1.22	-4.76	-5.47	0.09	-1.19	0.34	1.07	-0.62	-0.75	0.10	0.67	0.61
Rostock	0.98	-4.50	-5.00	0.81	-1.15	0.69	1.60	-0.72	-0.43	0.51	1.35	0.74
Lübeck	0.93	-4.20	-5.31	0.29	-1.33	0.49	0.65	-1.30	-0.83	-0.06	1.03	1.49
Copenhagen	1.18	-4.34	-4.64	0.54	-0.80	0.30	0.16	-0.83	-1.16	-1.00	1.27	0.52
Berlin	1 52	-4.68	-5.98	0.52	-1.60	0.39	0.74	-1.13	-0.59	-0.13	1.61	0.78
Görlitz	1.91	-3 94	-4.25	0.82	-1.32	1.11	1.66	-1.27	-0.34	-0.40	1.84	1.55
Kupferberg	2 91	-4.38	-3.45	1.38	-0.75	1.58	1 85	-0.32	-0.16	0.58	2.40	2.08
Zechen	1.26	-4.43	-4.79	0.12	-1.40	1.28	1.33	-0.82	-0.83	-1.06	1.64	1.45
Breslau	2.70	-4.09	-5.30	0 92	-0.90	1 38	1 31	-0.59	-0.68	0.53	2.32	2.13
Loewen	2 92	-4.60	-5.26	0.66	-0.74	1.55	1.16	-0.45	-0.45	0.54	2 38	2.23
Leobschütz	2.98	-4 17	-4.52	0.47	-1.08	1.13	0.29	-0.77	-0.87	0.41	2.34	1.89
Kreuzburg	2 70	-4.88	-4.89	0.14	-1.04	1.31	0 96	-0.82	-1.03	0.13	1.84	1.55
Neisse	2.72	-4.36	-4.94	1.35	0 02	2 16	1.71	0.12	0.31	1.43	4.04	3 61
Krakau	3.06	-4.39	-5.55	-0.19	-1.90	-0.23	-0.59	-1.40	-1.08	0.18	1.99	2.43
Stanislau	2 68	-4.69	-1.74	0.90	0.08	0 61	1.67	-0.72	0.52	0 37	1.36	2.18
Königgrätz	2.45	-4.87	-5.85	-0.20	-2.45	0.54	1.13	-1.71	-1.31	0.41	1.59	1 24
Hohenelb	2.48	-3.67	-3.81	0.61	-1.04	1.90	1.20	-0.97	-1.08	0.35	2.00	0.92
Bodenbach	2.21	-2.81	-4.13	0 59	-1.49	1.08	0.71	-1.41	-0.70	0.24	2.11	2.43
Leitmeritz	1.61	-4.10	-5.32	-0.84	-3.03	0.44	0.21	-2.49	-1.67	0.07	1.71	1.03
Pilsen	2 04	-4.02	-5.64	-0.32	-2.65	0.51	0.28	-1.60	-0.77	0.37	1.60	1.69
Schössl	1.95	-4 07	-4.67	0.52	-1.87	0 92	0.81	-1.67	-0.71	0.02	1.31	1.70
Smeczna	1.46	-3 82	-5.26	-0 65	-2.20	0.68	0.53	-1.96	-1.75		1.27	1.11
Pürglitz	2.11	-3.69	-4 61	0.21	-1.33	1.19	2.19	-0.14	1.04	0.60	1.53	2.45
Prag	1.88	-4.56	-5.59	-0.09	-2.52	0.64	0.42	-1.86	-1.37	0.19	1 34	1 63
Deutschbrod	2.51	-3.51	-3.71	1 04	-0 61	2.29	1.95	-0.53	-0.18	0.77	3.18	2.29
Wien	1.89	-3.40	-4.13	0.19	-2 79	0.81	0.04	-1.96	-1.41	0 43	0.80	2.02
Wilten	2.67	-4 79	-2 31	0.65	-1.85	1.60	-0.53	-0 96	0 60	0.53	2.76	1.69
Kremsmünster	1.47	-3.59	-4.15	0.15	-2.14	1.21	0.87	-1.25	-0.30	0.78	1.51	2.03
Salzburg	1 33	-4.47	-3.01	0.26	-2 03	1.01	-0.03	0.72	-0.14	-0.18	1.83	1.44
Triest	2.75	-2.36	-1.25	-0.37	-1.90	0.42	-0.14	-2.31	-0 57	-0.03	1.14	1.15
Peissenberg	2 32	-5.24	-3 00	0.46	-3.16	1.11	0 65	-1.81	0.29	0.50	2.50	0.73
Nürnberg	1.34	-3 09	-3.33	1.26	-1.20	0.98	-0.05	-0.67	1.89	4.62	2.51	2.35
Arnstadt	1.71	-4.49	-5.12	1.21	-1.79	1.10	1.00	-1.29	-0.41	0.24	2.13	1 61
Köthen	2.17	-4.39	-5.47	1.09	-1.15	1.21	0.36	-1.18	-1.13	0.02	1.49	0.81

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1845.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Brocken	1.90	−5.21	−4.14	0.60	−1.51	1.65	1.74	−1.50	−0.57	−0.21	1.51	−0.87
Gütersloh	0.66	−5.01	−5.32	1.60	−1.19	0.93	0.59	−1.54	−0.80	0.14	1.85	1.61
Bochum	2.27	−4.45	−6.48	0.90	−1.52	0.53	1.72	−1.54	−1.60	0.64	0.49	0.64
Aachen	1.00	−5.11	−4.88	0.55	−2.02	0.51	0.34	−1.62	−1.26	−1.46	1.42	1.49
Manheim	1.18	−4.49	−4.58	0.37	−1.45	0.72	0.98	−1.21	0.08	0.98	2.19	3.25
Carlsruh	0.54	−5.42	−4.12	0.53	−2.24	0.75	0.14	−2.31	−0.79	0.25	1.37	1.79
Stuttgart	0.49	−6.25	−4.95	0.35	−3.17	1.06	0.06	−2.03	−0.33	0.09	1.38	1.95
Winnenden	0.36	−5.70	−4.37	1.81	−0.76	1.07	0.70	−1.22	0.34	0.13	1.27	2.70
Oehringen	0.72	−5.50	−4.06	0.86	−2.90	1.51	0.19	−1.25	0.80	0.77	1.14	1.84
Amlishagen	1.11	−4.09	−3.63	0.76	−2.35	0.06	−0.14	−2.11	−0.20	0.	1.01	0.95
Issny	0.26	−3.97	−1.88	0.36	−3.13	−0.03	0.13	−2.09	−0.35	0.04	1.04	1.31
Basel	0.68	−4.28	−5.73	0.68	−2.14	0.58	0.27	−2.30	0.24	−0.21	1.35	2.05
Zürich	0.67	−3.47	−2.52	0.80	−1.79	0.74	1.14	−1.78	0.33	0.14	0.66	−1.98
Bern	1.20	−4.22	−2.19	1.05	−1.78	1.95	1.07		1.17	0.23	1.40	2.24
Genf	1.20	−3.31	−0.70	1.00	−1.11	0.78	0.71	−0.70	1.80	0.78	1.76	2.61
St. Bernhard	1.28	−2.26	−0.64	1.08	−0.43	1.20	0.23	−1.68	1.21	1.51	0.95	0.
Venedig	2.07	−1.58	−1.57	0.33	−1.15	0.72	−1.09	−1.48	0.58	−0.98	0.36	−0.01
Mailand	2.89	−2.27	−2.30	−0.24	−2.95	−0.54	−0.63	−2.77	−1.08	−0.01	0.57	1.02
Florenz	2.01	−2.16	0.56	0.02	−1.65	−0.43	0.74	−1.12	1.15	0.51	1.01	1.02
Neapel	0.91	−2.36	0.82	−0.59	−1.74	−0.15	−0.12	−1.01	−0.83	−0.55	0.51	−0.15
Palermo	0.77	−1.42	2.30	−0.54	−0.49	−0.64	−0.03	−0.68	0.37	−0.48	0.71	−0.19
Rom	2.36	−0.83	2.15	0.62	−0.68	0.67	0.75	0.21	1.87	0.28	0.85	0.66
Toulouse	1.41	−3.20	−0.78	0.39	−2.19	−1.42	−0.71	−1.39	0.27	1.03	2.83	1.69
Bordeaux	0.65	−2.86	−2.20	−0.49								
Paris	0.39	−3.79	−4.26	1.06	−2.79	0.54	−1.28	−2.06	−0.40	−0.64	0.34	1.52
Chalons	1.59	−4.18	−3.67	1.40	−2.34	0.63	−0.12	−2.30	−0.62	−0.90	0.28	0.75
Metz	0.96	−4.96	−4.96	0.09	−2.88	0.16	−0.48	−2.32	−0.48	−0.24	1.60	1.68
Goersdorff	0.70	−4.40	−4.14	2.38	0.29	1.87	0.70	−1.96	−0.35	−0.87	−0.08	2.84
Brüssel	−0.47	−4.93	−5.20	0.13	−2.68	0.06	−1.18	−2.47	−1.83	−0.53	0.74	1.26
Gent	0.75	−2.60	−3.43	1.21	−1.19	1.50	0.75	−0.90	−0.54	0.89	1.80	2.10
Gröningen	0.41	−4.24	−5.06	0.70	−1.42	0.76	−0.37	−1.67	−0.93	−0.16	1.37	2.08
Greenwich	1.15	−2.44	−2.53	0.27	−1.42	1.20	−0.66	−1.42	−1.20	0.40	1.51	1.28
Chiswik	0.78	−2.51	−2.31	0.27	−1.56	0.88	−0.74	−1.18	−1.93	−0.01	0.60	0.42
Oxford	0.71	−2.80	−2.53	0.36	−2.00	0.44	−1.24	−1.51	−1.24	−0.13	0.44	0.27
Applegarth	0.30	−1.29	−1.14	1.68	−0.66	0.11	−0.74	−0.21	−0.29	0.82	0.60	
Boston	0.43	−2.57	−2.47	0.03	−1.13	1.18	−0.86	−1.36	−0.96	0.23	1.20	0.80
Whitehaven	−0.47	−2.15	−2.32	0.54	−1.25	−0.43	−0.96	−1.29	−0.56	0.31	0.63	−0.28
Dublin	0.13	−0.84	−1.33	0.84	−0.44	0.31	−1.11	−0.89	−0.98	0.44	0.64	−0.67
Sandwick	0.48	−0.66	0.79	0.76	−0.35	0.18	−0.85	−0.83	−0.75	0.19	0.59	−1.20
Lichtenau	−0.40	0.72	1.97	0.63	−0.18	−0.42	0.94	2.01	0.10	−1.03	0.54	0.09

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1845.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Godthaab	1.54	0.76	3.98	2.34	0.24	0.31						
Nain	−1.17	1.96	−0.15	0.02	−1.17	−1.68	−1.11	−0.93	−0.22	−1.10	−2.02	−1.70
Halifax										0.42	1.79	−1.06
Eastport	0.56	0.25	0.29	0.15	−0.96	0.31	−0.93	0.36				
Houlton	0.03	0.22	−0.33	−0.87	−0.76	−0.12	−1.01	0.13				
Portland	0.40	−0.95	−0.69	−1.00	−0.43	−0.37	−1.19	−0.11	−0.15			
Ft. Constitution	0.47	−0.54	0.07	−0.42	0.	0.14	0.34	0.37				
Newbury	1.03	1.50	1.16	−0.20	−3.82	0.05	−0.15	0.68	−0.75	0.78	1.38	−3.00
Cambridge	0.75	1.18	1.12	0.98	0.72	1.03	0.28	1.25	−0.50	1.00	2.21	−1.24
Mendon	0.44	0.20	0.77	−1.10	−0.14	−1.58	−0.16	1.25	−1.05	1.09	1.56	−1.98
New Bedford	1.60	0.22	1.07	−0.04	−0.31	−0.04	0.09	1.47	−0.31	−0.27	1.87	−1.51
Ft. Adams	0.96	−0.49	0.53	−0.08	−0.64	−0.48	−0.11	0.59	−0.59	0.05	1.69	−0.45
Boston	0.94	0.23	0.92	−0.15	0.68	1.04	0.35	0.97	−0.51	1.32	2.03	−1.30
Providence	1.42	0.71	2.91	−0.04	−0.43	−0.07	−0.72	−0.20	−1.51	0.56	1.64	−2.01
Ft. Trumbull	1.04	−0.35	0.82	−0.80	−1.02	−0.43	−0.59	0.55	−0.32	0.62	1.80	−1.41
Jamaica	1.38	0.48	0.86	−0.98	−0.47	0.18	0.09	1.03	0.17	0.87	0.18	−3.25
Flatbush	1.58	0.57	1.43	0.61	1.10	0.66	1.20	1.34	0.15	1.28	1.33	−2.86
New York	2.16	0.67	1.74	0.95	0.55	1.33	0.79	1.28	−0.13	0.50	1.05	−2.33
Newburgh	1.41	2.32	2.09	0.01	0.44	1.25	1.08	2.46	0.53	2.80	1.25	−3.16
Westpoint	0.11	−0.27	0.88	−0.28	−0.90	0.29	0.27	1.04	−1.12	−0.20	0.48	−3.49
Poughkeepsie	1.35	1.63	2.10	0.54	−0.74	−0.94	−0.11	0.97	−0.08	1.29	1.02	−2.84
Kingston	0.71	0.60	2.04	−0.08	0.37	1.60	0.38	0.56	−0.52	0.20	0.96	−2.69
Hudson	0.20	0.25	0.80	−0.48	−1.25	0.05	0.03	0.68	−0.61	0.93	0.99	−3.47
Kinderhook	1.73	1.69	2.46	0.07	0.43	1.16	0.72	2.14	0.06	1.40	2.89	−1.53
Albany	1.03	−0.26	1.98	0.	−0.15	0.65	0.76	1.73	0.21	1.72	1.68	−2.76
Watervliet	1.25	1.35	2.95	1.11	−1.26	0.48	0.40	0.68	−2.77	−0.80	0.40	−4.43
Hartwick	3.35	2.62	3.80	2.59	1.08	1.66	1.57	2.59	1.24	2.59	1.99	−0.28
Fairfield	0.92	0.54	1.51	−0.35	−1.18	−0.10	−0.32	1.00	−1.14	0.84	0.88	−2.40
Utica	1.19	0.44	2.93	0.20	−1.72	0.43	−0.17	1.68	0.03	1.52	1.46	−2.32
Hamilton	1.41	1.41	2.40	−0.13	−1.32	−0.03	−0.17	1.52	−0.95	1.31	0.65	−2.68
Casenovia	1.22	1.39	1.85	−0.76	−0.76	0.72	−0.66	1.52	−0.87	−0.69	−0.03	−3.65
Oxford	1.45	0.98	2.15	−0.35	−1.68	−0.23	0.13	0.54	−0.48	−0.28	0.57	−2.77
Auburn	1.06	1.92	2.48	−1.36	−3.23	−0.17	0.09	0.82	0.42	0.	0.72	−4.57
Ithaca	0.96	1.31	2.32	0.87	−0.21	−0.96	0.20	1.04	0.23	1.51	1.56	−3.17
Cortland	1.26	1.78	2.28	1.19	−0.44	0.38	−0.50	0.42	−0.73	1.74	0.80	−2.39
Rochester	0.80	0.97	2.45	0.38	−1.01	0.02	−0.08	0.73	−0.53	0.52	0.45	−2.15
Middlebury	0.52	0.58	1.09	0.64	−1.27	−0.30	0.43	2.37	−1.57	−5.59	−1.82	−3.11
Lewiston	0.87	1.34	1.24	1.99	−0.96	−0.26	0.25	1.44	−0.80	0.31	−0.12	−1.55
Fredonia	2.65	3.02	3.69	2.30	−0.25	0.79	−0.11	1.29	0.02	1.12	0.53	−1.16
Sacketharbour	−0.20	−1.09	0.17	−0.72	−1.84	−1.08	−1.32	−0.04	−1.56	−0.04	0.05	−3.59

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1845.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Toronto	0.68	1.16	2.30	0.43	–0.70	–0.02	–0 09	0.77	–0.89	0.65	0.13	–2.51
Granville	0.51	1.28	1.08	–0.36	–1 69	–1.04	–1.51	0.41	–1.03	0.56	1.53	–1.80
Potsdam	0.64	1.44	2 37	–0.20	–0 59	0.74	–0.51	1.62	–0.43	1 99	0.84	–2 99
Lowville	1.27	1.27	1.32	–0.52	–1.05	0.16	0.77	0.79	–0.74	0.28	0.08	–3.03
Lansinburg	0.12	–0.29	2.05	–1.12	–1.42	0.29	0.56	2.62	0 33	1.24	1.41	–2.70
North Salem	1.23	1.20	1.54	–0 24	–0.50	0.40	–0.16	1.32	–0.40	0 83	1.34	–1.82
Lambertville	0.63	–0.29	1.18	–0.55	–0.66	0.18	–0.04	0.12	–1.13	–0.30	–0.91	–3.09
Philadelphia	2.31	0.98	1.69	0 09	–1.20	0.	0.	0.58	0.76	0.58	0.67	–2.76
Pittsburg	1.90	0.09	0.21	1.61	–1.15	–0.04	–1.06	0.53	–0.66	–1 57	–0.77	–3.66
Carlisle barr.	2 92	0.85	2.12	1.78	0.89	2.44	2.79	3 11	3 14	2.20	3.24	–1 25
Baltimore	1.77	–0.06	0.82	0.82	–1.13	0.08	–0.28					
Marietta	2.00	1.74	0.18	2.74	–0.76	0.06	–0.41	0.21	0.13	–0 69	–0.09	–4.09
Cincinnati	2.13	2.67	0.44	2.58	–0.89	0.53	–1 38	–0.53	–0.84	–1.33	–0 98	–4.00
Detroit	1.36	1.47	1 91	1.24	–0.61	0.24	0.54	1.98	–0.16	0.52	–1.23	2.19
Ft. Brady	0.30	1.58	0 96	–1.22	–2.14	–0.95	–1.37	0.39	0.16	0 83	–0.44	–1.44
Ft. Gratiot	1.40	1.85	2.37	0.18	–0.72	–0 12	–0.01	1.15	–0.67	–0.32	–0.97	–2.63
Ft. Makinak	1.47	2.06	1.92	0.31	0.14	0.32	–0.18	0.18	–0 59	–0.48	–1.12	–1.45
Muscatine	3.15	1.78	2 21	2.59	–1.10	–1.23	2.12	0.72	0.03	0.05	–1.03	–2.48
Winnebago	1.78	4.02	1.05	0.53	0.33	0.42	0.56	1.04				
Ft. Crawford	2.22	2.84	1.66	0.75	0 19	–0.66	0.	0.36				
Ft. Snelling	2.55	3.56	1 40	0.57	0.83	–0.36	0.28	–0.26	0.41	–0.67	–0 96	–1.24
Ft.Leavenworth	3.57	2.83	0.99	1.81	–0.16	–0 46	0.90	0 65	1.50	–0.67	0 35	–1.38
Ft. Gibson	2.71	3.66	–0.73	2.81	–0.79	0.19	1 13	–0 58	0 92	–1.47	–1.16	–2.86
Ft. Towson	1.52	2.11	–0.53	1.64	–0.57	0.15	0.34	0.02	1.29	–0.42	–0.33	–3.05
Ft. Washita	1.95	2.92	–0 06	2 67	–0 32	0 96	1.57	–0.75	0 54	–1.15	–0.93	–1.49
Jefferson barr.	2.91	3 51	0.55	3.81	0.24	1.56	0.82	0.02	1.04	–0.55	–0.70	–3.90
St. Louis	3.40	4.04	0.42	2.67	–0.76	0 31	0 56	0.47	0 96	–0.04	0.80	–2.76
Monroe	1.89	0 48	1.21	1.07	–0.09	0.92	0.35	0.31	–0 01	–0.24	0.13	–3.27
Chapel Hill	1.90	1.16	1.04	3.65	0.32	2.69	1.33	0 78	0 46	–0.29	–0.47	–3.67
Charleston	1.80	0.31	0.23	1.52	–0.44	0.74	0.50	–0.19	–1.65	–0.25	–0.89	–3.51
Savannah	0.14	–0.39	–0.40	1.92	–0 50	0.80	0.55	–0.10	0.10	–0.22	–0.93	–2.88
Mount Vernon	0.38	–0 24	–2.01	1.60	–0.15	0.91	1 22	0.82	–0.32	–1.47	–1.53	–3.78
Ft. Marion	1.02	–0.34	0.15	1.25	–0.24	0.11	0.85		–0.36	0 20	–0.74	–3.11
Ft. Brooke	0.21	–1.21	–0.08	0.74	–0 62	0.04	–0.58	–0 56	–0.78	–0.57	–1.92	–2.78
Key West	1.47	–0.44	0.52	0.74	–0.21	–0.42	0 23					
Pensacola	0.60	0.26	–0.47	1.04	–0.85	–0.68	–0 38	–0.76	0.06	–0.96	0.40	1.00
Augusta	2.08	0.99	0.62	2.40	0.35	1.96	2.47	0.57	0.90	–0.28	–1.37	–3.55
New Orleans	0.88	0.69	–0 91	1.20	–1.08	–0.73						
Ft. Jesup	0.48	1.32	–0.90	0.37	–1.44	–1.26	–0.50		0.21	–0.16	0.56	–2.56
Baton Rouge	0.58	0.78	–0.92	0.75	–0.76	–0.34	–0.40	–0.27	–0.23	–0.60	–0.99	–3.08

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1845.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ft. Scott	3.12	3.43	1.21	3.01	−0.21	0.05	0.50	0.22	0.26	−1.36	−1.02	−2.54
Smith	1.47	1.56	−0.68	2.86	−0.63	1.36	1.46	0.09	0.14	−1.92	−1.50	−3.51
Sitcha	0.68	−2.13	1.08	0.56	1.52	−0.35	0.10	0.77	−0.64	0.27	0.44	3.13
Cayenne	0.43	0.75	0.54	−0.07	0.42	0.09	0.13	0.54	0.74			
Cap	−1.13	−0.94	0.15	−0.34	−0.07	−0.79	−0.06	−1.75	−0.31	0.32	−0.22	−0.68
Hobarton	0.41	−0.41	0.10	0.44	−0.40	−0.12	0.77	0.18	0.88	0.67	0.24	0.23
Madras	0.03	−0.64	−0.80	−0.30	−0.09	0.65	0.30	−0.25	0.30	−0.66	−0.26	−0.58

1846.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	−1.01	−0.13	−1.17	0.82	−1.42	−0.03	−0.63	0.94	1.34	1.23	−0.34	1.25
Peking	−0.26	−0.21	−0.44	−1.31	−2.40	−0.46	0.11	0.07	0.46	0.13	−0.20	0.95
Ochotsk	−1.85	0.57	1.27	−0.65	−0.75	−0.53	0.74	0.21	−0.59	−1.62	−3.14	−2.61
Jakutzk	3.46	−1.48	3.14	1.91	0.80	1.38	1.85	1.33	0.59	1.04	−0.18	−1.62
Barnaul	−2.06	5.68	2.45	−3.27	2.72	3.51	1.49	1.21	1.96	−2.84	1.77	4.53
Tomsk											1.91	0.68
Tobolsk	0.58	3.44	2.60	−2.22	1.50	1.85	−0.31	−1.30	−0.80	−1.11	−0.54	1.63
Beresow	2.76	−3.16	1.01	0.67	−1.04	−0.83	−0.89	−1.62	−0.31	−0.80	−0.93	−2.36
Bogoslowsk	0.49	−1.78	1.92	−1.13	−1.87	−0.10	0.02	−1.81	−1.07	−1.82	0.42	3.22
Catherinenburg	0.83	2.02	2.99	−1.15	1.22	1.08	0.72	−1.41	0.23	−2.44	−0.55	2.76
N. Tagilsk	0.24	−0.83	1.20	−2.35	−1.09	−0.18	0.31	−2.21	−1.12	−1.84	−0.96	1.29
Slatust	0.57	2.82	1.80	−1.65	−0.74	0.02	−0.18	−2.62	−0.32	−2.41	−0.74	2.66
Orenburg	0.48	2.95	0.52	−0.44	−1.04	−0.16	−0.76	−2.31	−1.47	−1.33	−0.24	3.03
Uralsk	2.90	4.12	1.90	2.53							−3.53	4.28
Pensa	1.77	1.40	1.70	−0.93	−2.11	−2.03	0.51	0.26	0.53	−1.08	−0.73	
Saratow	1.00	2.65	0.14	−1.73	−1.75	−2.31	0.02	−1.34	−1.62	−1.20	−1.59	3.29
Astrachan		1.91	−0.23	−0.06	−1.54	−2.02	−1.00	−2.81	−2.03	−1.77	−0.78	2.55
Lugan	2.59	1.37	0.97	1.53	−1.09	−2.85	0.32	0.07	0.39	−0.88	−3.82	4.24
N. Tscherkask	3.88	1.92	1.16	1.87	0.05	−2.12	0.48	1.37	3.15	0.40	−2.80	4.21
Orlow	3.07	0.23	1.84	0.97	−1.20	−2.12	0.08	0.69	0.99	−0.22	−4.05	2.77
Tiflis	1.45	0.92	−0.26	0.15	−1.00	−1.70	−0.47	−0.55	0.47	−0.39	−2.27	2.51
Sebastopol	1.71	0.74	1.23	1.41	−0.67	−2.39	−0.42	0.26	1.05	1.28	−3.91	2.71
Odessa	1.76	0.03	3.06	2.08	−0.38	−2.01	0.84	1.57	1.49	1.09	−4.07	2.18
Kischenew	1.77	−0.07	3.04	1.75	−0.80	−2.22	1.69	1.75	1.69	1.03	−2.79	1.71
Nicolajef	1.94	1.36	2.08	1.32	−1.09	−2.58	1.04	2.31		2.50	−3.25	−0.22
Pultawa	3.07	2.28	2.26	1.02	−1.13	−3.82	−2.07	−0.29	−1.55	−0.19	−2.48	2.40
Gorki	1.06	−0.98	3.43	1.63	−1.67	−3.48	1.48	2.60	0.34	2.33	−1.10	−2.02
Kursk	1.86	0.47	2.40	1.09	−1.52	−2.79	0.30	1.89	−0.80	1.18	−2.15	1.54
Zamartin	1.95	0.38	1.47	−0.34	−2.51	−2.65	−0.36	−0.78	−1.69	0.58	−1.39	0.77
Moscau	1.47	−0.92	3.08	−0.30	−3.64	−2.87	1.71	2.56	−0.70	1.95	−0.78	−0.48

Taf. V. Abweichungen 1845-1855 bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1846.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Wladimir	1.74	−2.16	2.61	−0.32	−2.33	−2.35	0.36	0.49	−1.49	1.09	−0.45	0.90
N. Novgorod	−0.27	−2.00	0.26	−1.24	−0.34	0.83	0.96	−1.21	1.20	0.22	−1.05	−0.57
Wjätka	1.97	−0.56	2.54	0.95	−3.09	−0.67	0.06	−0.91	−0.92	−0.18	−0.64	2.46
Slobodskoi	2.31	−1.56	1.62	0.58	−2.12	−0.93	−0.20	−2.59	−2.18	−0.71	−1.88	0.17
Ustjuk Weliki	1.36	−4.12	2.63	0.55	−2.13	−0.40	1.17	−0.28	0.37	1.38	−0.70	−0.13
Wologda	−0.88	−1.68	3.29	0.88	−1.82	−2.38	1.55	2.36	−0.08	2.81	−0.66	−2.19
Archangel	−3.20	0.18	5.21	1.21	1.61	0.99	2.67	−1.15	−1.33	0.70	2.88	−1.45
Petersburg	−0.82	−3.56	3.28	0.44	−1.38	−1.84	1.33	2.67	−0.32	2.30	−0.14	−2.04
Baltishport	0.43	−1.10	2.89	0.68	−1.44	−0.81	1.01	3.29	0.09	1.93	1.21	−0.61
Helsingfors	−0.90	−3.00	3.66	1.49	−0.59	−0.45	1.06	4.18	0.17	2.36	0.95	−1.40
Stockholm	0.72	−0.68	2.51	0.11	−1.15	0.40	1.33	4.07	0.94	3.24	1.18	−3.79
Christiania	1.85	0.66	2.58	0.58	−0.96	1.88	0.87	3.74	1.27	3.25	1.21	−2.41
Riga	0.36	−0.33	3.75	1.58	−0.90	−1.70	1.06	3.29	0.93	2.67	0.31	−1.97
Mitau	0.44	1.17	3.38	0.76	−2.08	−2.08	0.93	3.10	0.03	2.21	0.08	−2.05
Wilna	0.09	−1.37	2.55	0.77	−2.11	−0.87	1.92	3.69	−0.06	2.06	−0.19	−1.94
Tilsit	0.88	−0.34	2.65	1.15	−1.73	−0.34	1.09	3.49	0.31	2.42	−0.36	−2.58
Arys	0.86	0.75	4.03	2.43	−1.43	−0.93	1.24	3.03	0.79	2.34	−0.66	−3.04
Warschau	2.40	1.15	3.35	1.34	−1.84	−0.88	1.06	2.70	0.46	2.54	−1.36	−1.47
Stettin	1.37	2.34	3.57	0.93	−0.57	0.83	1.26	2.75	0.78	1.72	−0.06	−2.61
Stalsund	1.43	2.37	2.89	0.17	−0.42	1.57	0.79	3.03	1.61	1.52	0.36	−2.49
Hinrichshagen	1.24	3.22	4.23	1.23	0.63	2.25	1.94	3.18	1.06	1.69	0.39	−2.49
Sülz	1.47	2.09	2.78	0.84	−0.26	1.62	1.37	2.97	0.75	1.73	0.11	−2.88
Rostock	1.44	2.34	2.75	0.74	0.13	1.96	1.84	3.23	1.48	2.26	0.58	−2.60
Lübeck	1.33	3.08	3.22	0.47	−0.24	1.62	1.04	2.75	1.69	1.83	0.51	−3.42
Copenhagen	0.85	1.48	2.89	0.81	0.12	1.36	0.71	3.47	1.37	2.68	0.88	−2.70
Berlin	1.79	2.40	3.08	0.82	−1.24	0.52	0.98	2.42	0.78	1.61	−0.02	−3.88
Görlitz	1.57	2.83	3.79	0.91	−0.32	1.17	1.65	2.32	0.96	1.92	−0.67	−2.86
Kupferberg	2.62	2.24	4.15	1.89	−0.31	1.01	1.81	2.74	0.13	3.24	−1.10	−2.27
Zechen	1.50	1.81	3.82	1.56	−0.73	0.35	1.38	2.00	0.96	1.99	−0.80	−1.87
Breslau	2.32	2.26	3.54	1.71	−0.62	1.23	1.81	2.69	0.66	3.18	−0.69	−1.70
Loewen	2.10	2.07	3.37	1.84	−0.19	1.84	1.61	2.58	0.59	3.07	−1.06	−1.54
Leobschütz	2.02	2.32	3.47	1.70	−0.19	1.80	1.46	2.10	1.00	2.81	−0.66	−2.03
Kreuzburg	1.74	1.20	3.10	1.30	−0.72	0.68	1.44	2.56	0.26	2.92	−1.15	−1.78
Neisse	3.67	2.01	3.26	1.66	−0.77	0.33	1.06	1.57	0.15	2.63	−1.16	−1.87
Krakau	2.10	1.73	3.71	1.33	−1.54	−0.83	1.16	1.77	−0.02	2.37	−2.10	−0.54
Stanislau	2.80	1.44	5.17	2.05	−0.64	−1.45	0.46	1.59	1.17	2.32	−1.41	−0.17
Königgrätz	1.21	1.11	2.80	0.80	−1.07	0.31	1.58	1.91	0.42	2.79	−1.34	−3.34
Hohenelb	1.30	1.92	2.77	1.20	−0.23	1.59	1.40	2.76	1.37	3.73	−0.29	
Bodenbach	2.71	3.88	3.49	1.74	−0.13	1.31	1.16	2.54	1.13	2.53	−0.06	−1.48
Leitmeritz	1.68	2.33	2.63	−0.17	−1.28	0.62	−0.05	1.52	0.04	2.02	−0.75	−2.60

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1846.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Pilsen	1.63	2.63	2.63	0.03	−1.14	0.12	0.44	0.77	0.06	1.79	−0.65	−2.58
Schössl	2.04	2.81	3.07	0.61	−0.36	1.51	1.17	1.85	1.22	1.79	−1.12	−2.78
Smetschna	0.87	1.96	2.31	0.35	−1.20	0.64	0.40	1.47	0.34	2.08	−1.95	−2.99
Pürglitz	2.12	3.07	3.34	1.70	0.75	1.90	2.47	3.26	2.73	2.07	−0.43	−1.33
Prag	1.92	2.28	2.33	0.67	−0.75	1.10	1.00	1.37	0.48	1.84	−1.43	−3.08
Deutschbrod	3.09	2.91	3.28	2.05	0.64	1.35	1.87	3.02	1.72	3.36	0.40	−1.36
Wien	2.43	1.71	1.57	0.82	0.29	0.87	1.95	0.76	0.30	2.55	−1.94	−1.57
Wilten	1.35	2.62	1.59	1.15	1.64	1.95	1.35	1.30	0.96	1.51	2.67	−2.14
Kremsmünster	1.68	2.78	1.94	1.03	0.83	1.64	1.53	1.64	1.17	2.04	−1.11	−1.86
Salzburg	0.59	2.30	2.96	1.13	1.13	1.50	0.56	0.96	1.19	1.76	−0.89	−0.95
Triest	1.15	0.90	1.98	0.98	1.07	2.00	0.94	0.81	1.21	0.53	−0.24	−0.87
Peissenberg	2.34	1.99	1.74	0.30	2.82	2.81	1.79	1.37	1.36	1.08	0.16	−3.63
Nürnberg	2.53	2.77	1.98	0.65	1.22	2.39	2.86	1.63	2.57	0.95	−0.15	−3.64
Arnstadt	2.46	3.27	3.21	0.70	0.17	1.77	1.71	2.16	1.43	1.75	0.07	−3.81
Köthen	2.73	3.07	3.36	1.14	−0.11	1.59	1.30	2.36	0.49	1.42	−0.29	−4.49
Brocken	0.69	0.77	1.69	−0.34	−0.82	2.74	1.21	2.75	1.38	0.32	0.53	−5.82
Gütersloh	2.53	3.11	2.60	0.60	0.21	2.43	1.46	2.56	1.81	1.37	0.37	−4.39
Bochum	1.97	3.08	1.58	1.13	0.22	2.72	2.52	2.43	1.64	1.04	−0.44	−5.83
Aachen	3.35	3.07	2.06	0.34	0.16	2.63	1.82	1.99	1.69	1.11	−0.60	−4.43
Manheim	2.50	3.50	3.31	1.04	0.53	2.57	2.63	2.20	2.09	0.65	0.96	−2.28
Carlsruhe	1.91	2.48	1.88	0.53	0.16	2.65	2.14	2.29	2.11	1.45	−0.13	−2.51
Stuttgart	1.65	2.54	2.04	0.58	−0.16	3.82	1.90	1.75	1.49	1.21	−0.32	−2.89
Winnenden	0.88	2.97	3.15	1.54	1.38	1.83	1.92	2.16	2.12	1.31	−0.47	−4.01
Oehringen	1.48	2.41	2.44	1.11	−0.65	2.01	1.69					−2.91
Amlishagen	0.78	1.79	1.99	0.80	0.12	2.89	2.13	2.68	2.53	1.31	0.04	−3.38
Issny	−0.12	1.84	1.28	0.60	0.83	1.99	1.12	1.17	1.29	0.36	0.04	−2.11
Basel	1.18	3.62	1.87	1.12	0.16	1.98	0.97	1.20	1.34	0.39	−0.05	−3.15
Zürich	0.57	3.24	1.95	2.34	1.67	2.50	0.85	0.37	0.31	−0.28	−1.13	−3.13
Bern	0.60	2.33	1.21	1.20	3.47	4.15	2.62		1.57	0.88	0.25	−2.66
Genf	0.96	1.67	2.69	1.33	1.43	2.04	1.45	2.06	1.69	1.02	0.71	−1.91
St. Bernhard	2.02	−1.77	1.08	0.40	1.74	2.22	2.12	1.03	0.87	1.53	1.07	−3.88
Venedig	0.47	0.42	1.83	1.33	0.25	1.12	1.81	0.92	0.38	0.62	−1.74	−1.31
Mailand	1.96	1.48	1.28	0.04	0.24	1.81	0.99	−0.47	−0.44	−0.05	−0.83	−1.93
Florenz	1.81	1.48	2.51	2.06	1.71	2.41	2.10	1.16	1.47	0.62	0.49	−0.62
Neapel	1.44	1.57	2.46	2.26	1.94	2.82	2.47	1.30	−2.30	0.56	1.42	0.72
Palermo	0.68	0.65	2.13	1.91	1.86	2.05	2.22	1.29	0.56	0.29	0.60	1.13
Rom	1.94	1.11	1.01	0.95	0.30	1.10	0.50	−0.40	−0.26	−0.82	1.53	−3.10
Toulouse	0.19	0.36	1.25	0.93	0.95	1.41	1.19	0.72	0.24	−0.11	0.31	−0.54
Paris	2.59	1.93	0.82	0.14	−0.51	3.10	1.72	1.30	0.96	0.40	−0.82	−2.60
Chalons	3.41	2.38	1.23	0.74	0.44	3.75	2.12	2.58	2.54	0.60	−0.50	−4.21

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1846.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Metz	2.64	2.40	−0.48	0.33	−1.04	2.40	0.96	1.68	1.36	0.72	−2.80	−3 84
Goersdorf	1 86	2.24	2.50	2.25	2.23	3.86	2.08	3.14	1.50	−0.16	−1 69	−2.19
Brüssel	2.47	2 22	0.49	−0.06	−0.49	1.80	0.71	1.26	0 92	−0.18	−1.03	−4.35
Gent	2.99	3.48	2.33	1.45	0.97	3.18	2.95	3.10	2 58	1.77	0.44	−3.02
Groningen	2.22	3 31	2.39	0.44	0.02	2.76	1.02	2.96	1.95	0.99	0.21	−3.17
Greenwich	3 55	2.53	1.06	0.62	0.88	3.24	1.42	1.20	1.69	0.53	1.60	−2.62
Chiswick	2 94	1.91	0.60	0.11	1.16	2.81	1.05	1.02	1.34	0.16	0.71	−3.65
Oxford	3.29	1 96	0.67	0.09	0.84	2.80	0.80	0.71	1.47	−0.13	0.49	−3.15
Applegarth	3.55	2.67	0.51	0.61	0.72	3.40	0.28	1.97	2.02	0.95	0.91	−2.34
Boston	2.56	2.27	0.64	0.61	1.63	3 42	1.49	1.80	1.75	0.36	1.60	−2.67
Whitehaven	2.11	1.86	0 87	0.15	0.15	1.24	0.38	1.56	1.53	0.58	0 56	−2.49
Dublin	2 09	1.29	−0.22	−0.84	0.76	2 58	0.49	0.62	1.24	0.40	1.02	−2.98
Sandwick	1 80	2.24	−0.09	−0.40	0.33	2.02	0.55	1 69	1.40	0 80	1.49	−1.24
Lichtenau	0.78	3.44	1.69	−0 28	−0.31	−0.89	−0.14	−0.21	−0.50	−1.68	−0.37	4.15
Nain	1.30	−2 48	2.30	1.10	0.30	1.91	0.35	−1.00	−0.80	−1.71	3.11	5.11
Halifax	−1 32	−4.17	0.63	1.04	−0.10	0.51	0.14	−0.32	−0.13	−0.92	1.20	−0.25
Newport	0 29	−2.71	1.24	1.63	1.92	1.05	−0.92	0.93	2 45	−0.69	2.16	0.69
Cambridge	0.84	−1.62	2.01	2.40	0.36	−0.35	0.06	0.76	2.39	0.74	1.28	−0.44
Boston	1.33	−1.30	1.62	2.00	−0.09	−0.67	−0.16	0.90	2.28	−0.28	1.68	−0.41
Mendon	0.13	−2.11	1.31	1.08	−0.45	−0.38	−0.47	0.54	1.70	−0.69	1.03	−1.23
New Bedford	0.71	−1.51	1.47	1.07	0.31	−0.80	−0.18	0.13	2.04	−0.18	1.78	−0.53
Ft. Adams	0 15	−1.92	−0.09	0.32	−0.20	−0 92	−0.68	−0.42	0.53			
Providence	−0 05	−2.32	2.06	0 72	−0.90	−1.89	−1.39	1.18	2.27	0.34	2.18	0.16
Ft. Trumbull	0.48	−1.75	1.21	0.56	−0.30							
Jamaica	−0.56	−2.06	−0.24	0.24	0.46	−0.19	−0.18	0.10	2.22	−0.26	1.35	−0.85
Flatbush	0.76	−1.04	0.35	0.90	0.68	−0.20	0.21	0.24	2 32	1 87	1.58	0.08
New York	0.53	−1.35	0.45	1.19	0.05	−0.42	−1.16	0.04	1.75	−0.08	2.14	0.17
Westpoint	−0 36	−2.29	−0.13	0.58	0.19	−0.48	−0.67	0.32	2.12	−0.79	1.35	−0.51
Poughkeepsie	0.76	−1.07	0.94	1.19	0.62	−0.28	−0.72	0.45	2.70	0.13	1.72	−0.26
Newburgh	−0.17	0.26	2.04	2.08	1.40	0.83	0.72	0.24	3.09	−0.06	2.04	0.36
Kingston	0.30	−1.68	−0.15	0.56	1.40	0.63	−1.16	0.24	2.40	0.35	1.43	−0.40
Hudson	−0.48	−2.68	0.26	1.14	0.40	−0.75	−0.13	−0.31	1.66	−0.26	1.43	−1.22
Kinderhook	0.58	−1.33	0.60	1.04	1.80	0.79	0.67	1.36	2.97	0.63	2 99	0 48
Albany	1.23	−1.97	1.11	2.27	1.67	0.08	0.37	0.69	3.02	0.20	2.32	−0.44
Watervliet	−2.66	−2.85	−1.85	0.55	0.64	−0 32	−0 77	0.47	2.20	−1.24	1.58	−0.80
Hartwick	2.68	0.22	2.63	4.01	3.06	1.44	1.66	2.62	4.31	1.33	3.49	2.48
Utica	0.41	−0.95	1.64	1.75	0.71	0.44	0.02	1.26	1.23	−0.12	2.62	−0.67
Hamilton	0.45	−1.47	0.63	2.02	1.66	0.13	0 05	1.16	1.70	−0.99	2.13	−0.44
Casenovia	−0.48	−2 59	−0.17	1.22	1 64	−0.08	−0.67	0.62	1.72	−2.11	2 04	−0.01
Auburn	−0.38	−1.92	0.45	1.67	2.04	1.48	0.03	3.07	2.71	0.64	1.04	0.86

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1846.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ithaca	−0.19	−1.69	1.58	2.65	1.87	0.81	0.05	3.19	3.23	−0.47	1.85	−0.58
Cortland	0.17	−1.21	0.88	1.77	1.40	0.15	0.20	1.11	2.35	−0.06	1.99	0.32
Rochester	0.58	−1.39	0.84	0.80	3.62	−0.08	0.05	0.96	2.49	−0.20	1.18	1.60
Middlebury	0.89	−1.82	0.32	0.68	1.68	−0.22	−0.48	1.09	1.84	−1.30	1.72	0.32
Lewiston	1.74	−0.30	1.42	0.55	1.63	0.86	0.34	1.36	3.02	−0.78	1.99	1.12
Fredonia	1.22	0.47	0.81	1.34	2.17	−0.15	−0.40	1.20	3.37	0.08	1.66	1.85
Sacketharbour	−0.29	−3.61	−0.71	0.33	0.87	−0.35						
Toronto	0.77	−1.33	1.28	1.32	1.92	1.00	0.71	1.00	2.48	−0.15	2.13	0.33
Granville	−0.45	−2.35	0.72	2.07	1.77	0.01	0.67	1.30	2.20	−0.88	2.42	−0.40
Potsdam	0.40	−1.48	2.14	1.84	1.81	0.10	0.80	1.69	2.52	−0.79	2.69	−0.08
Lowville	−0.20	−1.36	1.38	1.56	1.55	−0.11	0.22	−0.08	2.12	−1.82	1.44	2.66
Lansinburg	0.64	−2.67	0.76	1.79	0.64	0.07	0.73	0.72	2.86	−1.02	2.94	−0.48
North Salem	0.69	−0.89	0.26	1.04	0.76	−0.26	−0.11	0.60	1.97	−0.67	2.30	0.38
Lambertville	−0.24	−2.19	−0.43	0.14	−0.13	−1.78	−1.04	−0.05	1.36	−0.72	0.49	0.02
Philadelphia	0.67	−1.24	0.76	0.62	0.76	−1.20	−0.76	0.76	3.11	0.36	2.44	0.58
Pittsburg	0.01	−1.52	0.48	1.92	2.00	−0.13	0.13	1.29	2.19	0.26	2.44	1.93
Carlisle barr.	2.37	0.68	0.50	0.59								
Baltimore	−0.25	−2.04	−0.12	0.12	0.76	−1.55	−1.07	−0.22	0.52	−0.60	0.98	−0.37
Marietta	0.18	−1.36	0.10	−0.58	1.75	−1.16	−0.67	1.54	2.77	0.16	1.79	1.41
Cincinnati	0.93	−1.16	0.31	1.33	1.51	3.02	−0.27	0.98	1.47	−0.18	0.53	2.67
Detroit b.	1.03	−0.89	0.64	1.87	0.40	3.07						
Ft. Brady	2.79	0.41	2.91	1.72	1.60	1.48			3.13	0.58	3.21	1.89
Ft. Gratiot	0.55	−1.02	0.65	0.57	1.22	−0.57						
Ft. Makinak	2.02	0.18	1.98	−0.57	1.31	−0.74	0.64	1.79	2.74	−1.12	1.63	1.20
Muscatine	3.68	−0.80	2.30	1.52	2.72	−0.38	1.18	1.22	1.36	−2.40	1.55	2.28
Ft. Snelling	6.69	0.87	3.11	0.01	2.08	−0.73	0.29	1.69	1.75	−1.90	3.63	2.08
Ft. Leavenworth	4.54	−0.06	1.97	−0.24	1.40	−1.08	0.52	1.29	1.28	−0.04	2.06	1.47
Ft. Gibson	1.15	−1.76	0.19	−0.12	0.54	−2.44	−0.45	−0.57	0.44	0.39	1.28	−2.26
Ft. Towson	0.20	−1.50	0.20	−1.21								
Ft. Washita	2.17	−0.96	1.17	0.12	1.16	−0.64	0.44	0.10	0.57	0.80	1.54	−2.64
Jefferson barr.	2.31	−2.28	0.79	1.02	1.48	−2.13	0.19	0.54	2.16	−1.02	0.86	2.12
St. Louis	2.58	−1.58	1.27	0.29	1.29	−1.40	1.29	0.93	2.36	0.40	2.42	2.71
Monroe	0.16	−1.24	0.28	0.50	1.72	−0.12	0.28	1.11	0.96	−0.02	1.36	1.38
Chapel Hill	0.12	−1.24	0.59	0.64	1.41	−0.44	−0.78	0.66	1.29	−0.70	0.64	0.99
Charleston	−0.04	−0.34	−0.02	0.23	0.42	0.14	−0.48	0.81	0.92		0.84	0.41
Savannah	0.08	−0.35	0.37	−1.61	0.28	−0.53	−0.97	−0.02	0.27	0.18	0.31	1.32
Mount Vernon	−0.67	−1.36	0.58	−1.20	−0.53	−0.67	−0.53	−0.44	1.14	−0.34	1.07	2.75
Ft. Marion	0.21	−1.42	0.35	0.12	0.70	−0.81						
Ft. Brooke	−0.81	−0.65	−0.34	−0.04	−0.08	−0.07	−0.37	0.08	−0.05	−0.44	−0.37	0.60
Pensacola	−0.67	−0.91	0.10	−0.72			−1.33					

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1846.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Augusta	–0.40	–1.68	0.82	0.18								
New Orleans			–1.18	–1.29	–0.15	–0.43	–0 09			–0 86	0.67	2.74
Baton Rouge	–0.65	–0.41	0.16	–0.55	0.	–0 76	–0.20	–0.47	1.28	–0.20	1.22	2.87
Ft. Scott	1.96	–2.24	1.30	0.72	1.55	–1.27	0.52	0.14	0 65	–0 20	1.33	2.76
Ft. Smith	–0.16	–2.31	0.39	0.08	0.59	–0 91	0.65	0.32	1.56	0.84	1.27	3.20
Georgetown	0.33	0.29	0 42	0.48	0 62	0.44	0.11	–0.17	0.22	–0.51	–0 05	0.01
Cayenne	0.76	0.94	1.02	0.46	0.21	0.49	–0.45	–0.22	–0 32	–0.32	–0.36	0.26
Cap	–0.72	–0.17	–0.14	–0.72	–0.64	0 10	1.46	–0.67	0.82	1.14	0.23	1.06
Hobarton	–0.15	–1.11	–0.46	0.07	0 51	0.13	–0.42	0.77	–0.20	0.28	0.54	0.74

1847.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	0.66	–0.17	–0.14	1 23	0.49	0.	0.34	2.02	0 36	0.14	1.78	1.10
Peking	1.07	–0.48	–0.68	1.01	–0.89	–1.26	0.28	0.01	–0 55	–0.19	2.22	0.08
Ochotzk	–1.31	2 45	2.35	0.02	–0.39	0.00	0.13	–0 33	–0.43	–0.15	0.96	0 90
Jakutzk	3.99	–0.31	0.27	–0.90	0 10	0.58	–0.01	–0 90	0 53	–1.02	1.79	–2 39
Nertschinsk				.	0.17	–0.36	–1.94	–0.96	–0.92	1.34	3.81	0 70
Barnaul	3.66	3.25	–1.10	1.32	0.42	–1.78	–1.52	–1.09	–1.97	0.56	3 17	–3 93
Tomsk	0.64	3.34	–0.39	0.54	0.91	0.10	–0.43	–0.15	–1 04	0.72	3.19	0.71
Tobolsk	–5.77	1.04	–4.58	1.00	–0.13	–1.98	1.01	1.30	1 37	0.96	0.41	–0.84
Beresow	–8.65	–2.98	–4.01	–1.69	0 27	–1 71	–1.04	2.96	2.59	–0.11	–1.61	5.07
Bogoslowsk	–4.72	–1.32	–3.62	–0.28	0.29	0.06	0.50	2.48	3.78	1.07	1.72	1.42
Catherinenburg	–3.29	–0.31	- 3.76	0.61	–0 47	–1.03	–0.32	1.38	2 87	0.80	1.18	–1.16
N. Tagilsk	–5.52	–1.96	–4.17	0.24	0.02	0.36	0.62	2 70	4.06	1.14	0.65	–1.73
Slatust	–2.25	0 59	–3.04	0.94	–0.55	–1.25	0.43	1 67	3.55	0.97	1.70	–2 01
Orenburg	–1.07	1.37	2 25	1.68	–1.76	–1.65	0.11	–0.30	2.07	0.15	1.84	–3.81
Uralsk	–0.11	2 91	–1.37	1.85	–1.79	–1.37	1.00	2.22	5.11	1.42	1.94	–2.88
Pensa	–0.72	1.00	1.75	0.22	–1.60	–1.03	–1.59	–0.74	1.53	–1 08	–0.73	–4.95
Saratow	–1 09	2.27	–2 25	0.44	–1 44	–0.41	–0 04	2.50	3.79	0 93	0.94	–3.59
Astrachan	–0.84	1.85	–1.05	0.47	0.12	–2.02			–0.12	–0.91	–0.90	–3.39
Lugan	–3.76	2.91	–2.31	1.12	–1.59	–0.66	–1.12	–0.17	2.80	1.04	0 80	–3.95
N. Tcherkask	0.53	–2.38	–0.64	3.57	–2.40	–0.12	–1.97	–0.63	–6.75	–5.91	–6.65	–5.09
Orlow	–4.84	2.09	–1.98	1.27	–0 32	–0.34	–0.02	0.58	2.09	–1 36	–0.88	–3.72
Tiflis	–0.72	1.38	–0.87	0.71	–1.51	0.72	2.21					
Redutkale	–2.40	0.95	0.20	0.53	–0.62	0.30	1.07	0.82	1.90			–0.19
Sebastopol	–1.09	2.04	–0.17	0.91	–0.17	–0.99	–0.92	0.06	1.05	–0 62	–0 51	4.31
Constantinopel	0.11	1.22	–0.09	2.19	0.92	0.11	0.39	0.74	1.12	–2 36	–4.26	–1.56
Odessa	–3.84	0 98	–1.89	1.98	1.77	–0.27	–0.16	1 32	1.04	–1.36	–1.77	–2.32
Kischenew	–3.53	0.79	–0.98	2.11	0.83	–0.23	–0.28	1.13	1.43	–1 03	–0.82	–1 86
Nicolajef	–4.01	0.96	–2.38	1 37	0.62	–0.63	0.27	–0.03	0.86	–0.21	–0.93	–3.69
Pultawa	–0 05	3.29	–0.40	1.30	–1.08	–2.16	–2.52	–1.77	–0.14	–1 36	–0 30	–1.87
Gorki	0.08	–0.77	1.21	0.29	–0.44	0.08	–2.02	1.08	2.34	–0.22	0.81	–2.88

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1847.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Kursk	−0.64	1.33	0.47	0.89	−0.34	0.10	−1.46	1.45	2.60	−0.14	−0.30	−1.91
Zamartin	−0.07	0.	−0.26	0.18	−0.88	0.63	−1.40	0.44	2.96	−0.17	0.17	−1.77
Moskau	0.55	0.01	0.10	−0.03	−1.43	1.02	−1.32	2.13	4.90	0.17	0.80	−0.39
Wladimir	0.42	0.43	−0.65	−0.39	−1.58	0.30	−1.55	−0.72	3.39	0.27	1.04	0.28
N. Novgorod	−1.53	0.34	−3.23	−2.19	−1.10	1.53	−0.42	2.37	4.98	1.02	1.71	−1.02
Wjätka	−0.10	1.51	−0.89	0.50	−1.00	0.93	−0.56	2.12	4.72	1.16	3.43	3.08
Slobodskoi	−1.77	0.41	−2.92	0.15	−0.52	−0.59	−1.06	0.10	3.08	0.46	2.39	0.17
Ustjuk Weliki	−0.17	−0.93	−1.57	−0.13	−1.41	0.65	0.41	2.64	4.60	0.10	3.14	1.68
Wologda	−1.96	−1.54	−3.37									
Archangel	−1.22	−0.79	0.25	0.80	−1.07	3.01	3.08	1.66	0.15	0.70	2.65	2.91
Helsingfors	2.08	−2.78	−0.53	−2.07	−0.55	0.72	−0.36	2.12	1.64	−0.38	3.28	3.01
Petersburg	2.10	−2.53	−0.90	−2.75	−1.36	0.91	−1.25	1.79	2.15	−0.15	2.65	1.54
Baltishport	2.48	−1.88	−0.07	−1.92	−1.31	−0.89	−0.44	1.10	0.97	−0.11	3.02	0.36
Stockholm	0.35	−1.62	0.32	−2.26	−1.34	0.37	−0.54	1.49	0.14	−1.34	2.87	1.08
Christiania	−0.91	−0.84	−0.04	−1.83	−0.47	0.90	1.27	0.53	−0.80	−1.05	3.21	2.44
Riga	−0.51	−0.59	0.63	−1.44	−0.21	0.35	−1.40	1.02	0.67	−0.51	2.08	−0.87
Mitau	−0.46	−1.43	−0.34	−1.92	−0.78	0.07	−1.22	1.72	0.48	−1.09	1.91	−1.10
Wilna	−1.21	−0.77	−0.65	−1.43	−0.11	1.13	−0.78	1.59	0.14	−2.04	0.51	−1.64
Tilsit	−1.32	0.56	−1.20	−1.15	−0.23	0.66	−1.41	1.39	−0.29	−1.48	1.24	−0.98
Arys	−2.31	1.02	1.82	−1.10	−0.02	0.13	−0.78	2.17	−0.20	−1.78	0.71	−1.37
Warschau	−1.27	0.25	0.16	−1.40	0.60	−1.01	−1.11	1.13	−1.35	−1.27	0.55	−0.78
Stettin	−1.38	−0.14	0.80	−1.67	1.48	−0.32	0.78	1.60	−1.31	−1.15	0.96	−0.84
Stralsund	−0.48	−0.06	−0.02	−1.67	1.85	0.60	1.40	2.05	−1.50	−0.87	1.14	−0.88
Hinrichshagen	−1.26	−0.58	0.63	−1.37	2.73	0.05	2.04	2.17	−1.04	−0.51	1.49	−0.79
Sülz	−0.72	−0.49	0.10	−1.56	1.12	0.24	1.12	1.50	−1.23	−1.19	1.21	−1.30
Rostock	−0.62	−0.62	0.15	−1.25	1.57	0.22	0.85	0.75	−1.06	−0.87	1.50	−0.99
Lübeck	−0.92	−0.62	0.41	−1.77	1.67	−0.05	1.03	1.47	−1.14	−1.16	1.40	−0.96
Copenhagen	0.21	−0.66	0.01	−1.35	0.	0.37	0.63	1.33	−1.25	−1.13	1.71	0.60
Berlin	−1.36	−1.08	0.27	−1.85	1.43	−0.85	0.65	1.85	−0.98	−1.23	0.96	−1.09
Görlitz	−0.55	−0.42	0.63	−0.62	2.31	−1.16	0.30	1.33	−1.04	−2.05	0.24	0.26
Kupferberg	1.03	−0.90	0.34	−1.35	1.38	−1.70	−0.10	0.50	−1.95	−1.42	0.62	0.85
Zechen	−1.30	−0.32	0.80	−1.29	1.60	−0.93	0.11	0.91	−0.86	−0.93	1.62	0.84
Breslau	−0.11	−0.60	−0.01	−1.12	1.68	−1.71	−0.20	1.32	−1.32	−1.26	0.73	0.05
Loewen	−0.58	−0.26	0.05	−1.14	1.85	−0.93	1.30	1.62	−1.03	−0.92	0.51	0.32
Leobschütz	−0.11	−0.60	−0.01	−1.12	1.68	−1.71	−0.20	1.32	−1.32	−1.26	0.73	0.05
Kreuzburg	−0.67	−0.96	0.10	−1.59	1.43	−1.29	−0.50	1.36	−1.90	−1.54	0.16	−0.28
Neisse	−0.87	−0.52	−0.08	−1.59	1.00	−1.95	−0.23	0.31	−1.25	−1.15	0.67	0.24
Krakau	−1.86	−0.59	−0.84	−1.04	0.50	−2.32	−0.63	0.76	−1.61	−1.75	−0.22	−0.07
Stanislau	−3.73	−1.35	−0.17	1.15	1.62	−1.14	−0.60	1.19	0.26	−1.52	−1.35	−2.06
Königgrätz	−1.56	−2.20	−1.94	−2.76	1.02	−2.70	−0.50	0.30	−1.61	−1.80	−0.89	−0.62

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1847.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Hohenelb	0.63	−0.58	−0.53	−1.58	1.76	−0.71	0.46	1.49	−1.55	−0.88	0.26	1.15
Bodenbach	0.31	0.85	0.36	−1.20	1.59	−1.46	0.57	1.22	−1.30	−0.97	0.36	1.93
Leitmeritz	−0.81	0.21	−0.43	−2.34	1.40	−1.06	1.16	0.45	−1.95	−0.84	0.21	1.18
Pilsen	−0.34	−1.35	−0.33	−2.26	1.34	−1.71	−0.14	−0.11	−1.84	−0.78	0.15	0.92
Schössl	−0.53	−0.28	0.23	−1.99	2.16	−1.10	0.55	1.33	−0.98	−1.30	−0.39	−0.77
Smeczna	−1.66	−1.00	−1.70	−2.61	0.46	−1.88	−0.17	0.22	−1.91	−2.02	−1.05	−0.44
Pürglitz	−0.32	−0.31	−0.44	−1.23	2.01	−0.73	1.02	1.56	0.49	−0.79	0.01	−1.59
Prag	−1.40	−0.89	−1.03	−2.28	1.96	−2.09	−0.72	0.02	−1.90	−1.65	−0.93	0.27
Czaslau	−0.41	−0.58	−0.58	−1.90	1.97	−1.23	0.18	0.34	−1.29	−1.08	−0.66	0.42
Deutschbrod	−0.20	−0.31	−1.69	−0.85	2.35	−1.17	0.72	1.30	−0.56	−0.68	1.03	−1.23
Wien	−1.58	−0.53	−1.37	−1.53	1.61	−2.54	−0.48	0.41	−2.04	−1.75	−1.49	0.09
Wilten	−1.31	−1.20	−0.41	−1.85	2.54	−1.90	0.28	0.81	−1.49	−0.33	0.21	−0.69
Kremsmünster	−0.78	−0.39	−0.47	−1.73	1.94	−1.80	0.35	0.92	1.27	−1.16	−0.54	0.23
Salzburg	−0.70	−0.85	0.55	−1.72	1.61	−2.48	−0.48	0.31	−1.43	−0.95	−0.77	0.33
Triest	0.55	−1.46	−0.11	−0.10	2.32	−1.75	0.09	0.	−0.77	−0.94	0.48	−0.13
Peissenberg	1.88	−2.39	−0.55	−2.85	0.82	−2.07	0.77	0.43	−1.84	0.19	2.06	−0.30
Nürnberg	0.68	−2.00	−0.27	−2.01	2.05	−1.55	0.06	1.50	−2.26	0.61	−1.65	−0.43
Arnstadt	−2.21	−0.89	−0.29	−2.24	2.65	−0.70	0.94	1.46	−1.00	−0.63	0.44	−1.36
Köthen	−1.58	−0.74	0.36	−1.42	2.23	−0.57	0.67	1.42				
Brocken	−0.76	−3.49	−0.69	−2.97	2.08	−1.85	0.79	2.00	−2.59	−1.43	2.95	−0.25
Gütersloh	−1.22	−1.00	0.26	−1.90	2.24	−1.35	1.04	1.59	−1.66	−0.65	1.35	−0.89
Bochum	−2.07	−0.03	1.98	−1.43	2.70	−0.74	1.73	2.04	−1.23	−0.89	1.03	−1.39
Aachen	−0.35	−1.55	−0.34	−2.26	1.97	−1.64	1.80	1.10	−1.84	0.30	1.47	−0.03
Manheim	−1.01	−0.80	0.13	−2.36	2.46	−1.16	0.97	1.65	−1.36	0.20	1.09	0.04
Carlsruh	−0.06	−0.82	−0.42	−1.97	1.96	−1.05	1.34	0.79	−1.34	0.05	0.37	−0.81
Stuttgart	0.32	−1.56	−0.80	−1.91	2.12	−1.27	0.97	0.56	−1.49	−0.27	−0.20	−1.99
Winnenden	0.16	−1.60	−0.59	−1.60	3.48	−1.77	0.28	0.44	−1.73	0.07	0.26	−0.44
Oehringen	0.08	−0.65	−0.23	−1.71	1.43	−1.57	0.65	1.42	−1.55	0.07	−0.10	−1.17
Issny	1.05	−1.31	−0.55	−2.27	1.91	−3.22	0.14	0.10	−2.30	−0.11	0.44	−1.64
Basel	0.78	−1.38	−0.63	−2.12	2.26	−1.92	0.67	0.10	−1.46	−0.31	−0.05	0.05
Zürich	0.02	−1.30	−0.72	−1.94	2.04	−1.74	1.58	0.90	−0.82	0.24	−0.10	−0.49
Genf	0.01	−0.64	−0.39	−0.78	2.03	−1.98	0.30	−0.14	−1.76	−0.02	−0.25	−0.85
St. Bernhard	0.32	−2.12	−1.54	−1.54	3.33	−1.91	1.16	0.08	−0.89	−0.03	1.82	0.68
Venedig	1.07	−1.58	−1.17	0.23	2.75	−1.48	−1.09	0.12	−0.52	−0.28	0.20	0.19
Mailand	0.69	−0.45	−0.60	−0.51	2.31	−2.04	0.09	−1.15	−1.88	−0.59	−1.02	−0.67
Florenz	1.25	−1.16	−0.28	0.24	2.91	−0.99	0.26	2.21	0.11	0.54	−0.23	0.98
Neapel	1.13	−1.33	−0.97	−0.27			0.04	−1.15	−0.85	−0.52	−0.52	−0.09
Palermo	0.72	0.02	−0.11	0.72	2.30	−0.60	0.56	−0.01	−0.17	0.65	−0.36	−0.76
Rom	0.55	−1.65	−1.86	−0.67	1.43	−1.72	−0.55	−0.87	−0.23	−0.75	−1.34	−1.37
Toulouse	0.79	−1.70	−1.33	−1.29	−2.32	−0.94	1.95	−0.12	−1.66	0.38	0.69	0.48

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1847.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Marseille	2.21	−1.36	0.69	−0.28	−1.90	0.30	1.22	0.30	−0.93	0.54	−0.58	−0.09
Bordeaux	0.89	−1.58	−1.40	−2.65	1.30	−1.66	1.32	−0.25	−1.42	0.58	2.00	0.90
Paris	0.43	−0.87	−0.74	−1.34	0.93	−1.06	1.48	0.42	−1.20	0.84	1.30	0.28
Chalons	1.54	−0.82	−0.39	−1.16	1.68	−0.59	1.68	1.06	−1.66	−0.18	0.36	−0.95
Metz	−1.12	−0.32	−1.36	−1.67	1.12	−1.36	0.88	0.88	−1.60	−0.48	0.24	0.34
Görsdorff	−0.14	−0.96	0.02	−0.49	4.03	0.67	2.29	1.60	−2.21	−2.01	−1.15	0.03
Brüssel	−1.85	−1.70	−0.90	−2.10	1.19	−1.86	0.96	0.05	−2.10	−0.73	0.66	−1.14
Gent	−1.57	−0.44	−0.39	−1.43	2.41	−0.18	2.27	1.50	−0.46	1.21	1.72	0.02
Gröningen	−1.98	−1.02	0.67	−1.66	0.63	−1.12	0.75	1.79	−1.65	−0.99	1.84	−0.55
Greenwich	−0.27	−1.24	0.04	−0.18	1.69	0.	1.81	0.71	−0.88	1.60	2.00	1.77
Chiswick	−1.19	−1.74	−0.87	−1.27	1.46	−0.82	1.22	0.32	−1.58	0.96	0.75	0.72
Oxford	−0.98	−1.60	0.	−0.58	1.02	0.89	1.38	0.76	−1.24	1.16	1.24	0.84
Applegarth	0.30	−0.84	0.91	−0.19	0.40	−0.07	1.52	0.46	−0.69	1.12	1.44	0.60
Boston	−0.55	−0.62	0.24	−0.64	1.36	−0.11	1.63	0.60	−1.14	0.76	1.82	1.87
Whitehaven	−0.80	−1.31	0.60	−1.20	0.18	−0.28	1.17	−0.40	−1.17	0.56	1.19	−0.44
Dublin	0.40	−1.56	0.18	−0.40	0.71	−0.18	1.38	−0.09	−0.62	1.02	2.44	0.04
Sandwick	0.53	−0.04	0.62	−0.54	0.14	−0.01	0.85	0.23	−1.60	0.27	1.16	0.51
Lichtenau	0.70	3.31	3.73	0.21	0.91	−0.12	0.01	−0.07	0.30	0.73	−4.54	−3.29
Nain	−2.51	1.59	4.63	−3.21	0.56	0.37	1.01	−0.34	0.51	0.32	−3.30	−1.46
Halifax	−0.48	−0.63	−1.75	−2.04	0.08	−0.10	0.54	0.96	−0.08	−1.82	−1.02	1.58
Newbury	1.03	−0.02	−1.59	−2.12	0.88	−0.63	0.92	0.31	0.31	−1.20	2.52	3.22
Cambridge	0.39	0.43	−1.28	−0.98	−0.75	−0.48	0.68	−0.17	−0.19	−0.82	2.12	2.85
Mendon	0.08	0.56	−1.45	2.01	−1.96	−0.83	−0.16	−0.75	−0.39	−1.36	1.69	2.91
New Bedfort	1.11	0.58	−1.11	−0.89	−0.62	0.09	0.09	−0.18	0.27	−0.40	1.69	2.71
Boston	1.02	0.65	−1.25	−0.72	−1.30	−0.44	0.27	−0.19	−0.27	−0.61	1.95	2.84
Providence	0.80	1.24	−1.09	−0.75	−0.41	0.29	0.30	0.02	0.62	0.16	2.67	3.63
Jamaica	−0.27	0.22	−1.92	−0.87	−0.77	0.25	0.66	−0.32	0.36	−0.92	1.30	1.16
Flattbush	0.58	0.25	−1.45	−0.28	0.60	−0.08	0.63	0.33	−0.01	−0.15	1.98	2.29
New York	0.99	0.52	−1.01	0.38	0.09	1.13	0.32	−0.38	−0.47	−1.24	1.21	1.95
Westpoint	0.28	−0.27	−2.30	−1.56	−0.64	1.59	0.71	0.53	−0.42	−1.14	0.99	1.68
Poughkeepsie	0.86	0.44	−1.36	−1.52	−0.12	−1.00	−0.06	−0.68	−0.56	−0.82	1.72	2.26
Newburgh	0.32	0.36	−1.24	−1.08	0.45	−0.87	0.92	0.91	1.96	−0.65	2.20	2.62
Kingston	0.04	−0.04	−1.98	−1.02	−0.19	−1.45	0.62	0.68	−1.45	−1.43	2.44	1.41
Hudson	−0.27	−1.44	−3.01	−2.91	−0.12	−0.84	1.18	0.08	−0.77	−1.96	1.38	1.39
Albany	0.95	−0.18	−2.07	−1.34	0.85	−0.54	1.08	0.38	0.19	0.04	2.05	2.36
Watervliet	1.34	−0.93	−2.44	−1.34	0.26	−0.59	0.15	0.23	0.23	−1.59	2.28	2.29
Hartwick	2.12	1.74	0.13	1.04	2.36	0.44	0.99	−0.33	−0.31	−1.17	1.36	2.29
Fairfield	−0.72	−0.21	−2.35	−1.80	0.53	−1.08	1.17	−0.11	−0.88	−1.37	1.64	2.39
Utica	0.27	−0.39	−2.40	−2.10	−0.23	−1.18	0.85	−0.13	2.66	−1.36	1.83	1.81
Hamilton	−0.16	0.61	−1.73	−1.62	1.12	−0.87	1.21	0.04	0.63	−0.31	2.48	2.44

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1847.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Casenovia	0.40	0.58	−1.57	−2.76	1.22	−0.91	0.60	−0.30	−0.90	−2.06	1.30	1.67
Auburn	−2.20	−1.09	0.37	−3.47	0.68	−0.72	−0.09	0.50	2.21	−1.60	0.12	0.49
Ithaka	−0.44	0.65	−1.28	−0.96	1.60	0 60	2 09	1.41	0.90	−0.49	2.12	3.39
Cortland	−0.06	0.71	−1.27	−1.12	−0.28	−0.98	0.58	0.80	−0.04	−0.38	1.56	1.82
Rochester	−0.72	−0.27	−1.98	−1.84	0 99	−1.19	0.89	−0.18	−0.72	−0.21	1.18	1.60
Lewiston	0 40	0.44	−1.48	−1.36	0.69	−0.52	1.86	−0.42	−0 87	0.08	1.32	1.62
Fredonia	−0.35	1.44	−1.45	−0.65	1.59	−1.15	0.30	−0.09	0.40	0.33	1.34	2.10
Toronto	−0.74	−0.84	−1.79	−0 86	1.43	−1.18	0.71	−0.47	−1.08	−0.41	0.93	1.49
Granville	0.54	−0.21	−2.11	−1.98	1.03	−0.46	0.90	0.05	0.57	−1.10	1.80	2.00
Potsdam	0.48	−0.55	−2.60	−3.00	0 95	−0.55	1.30	0.80	0.68	0.27	1.88	3.26
Lowville	−0.24	0.01	−1.80	−3.18	1.56	−1.34	1.97	−0.08	−0.12	−0.15	2.31	1.03
North Salem	0.50	0.61	−1.61	−0.83	−0.10	−0.70	0.48	−0.65	−0.16	−1.06	1.72	3.36
Lambertville	−0.58	−0.18	−1.91	0.37	−0.03	−0.25	0.46	0.27	0.02	−0.12	1.31	2.82
Philadelphia	0 22	0.40	−1.02	−0.27	−0.31	−0.44	0.22	0.13	0.98	−0.22	1.91	2.22
Pittsburg	0.30	0.65	−0.78	0 16	0.64	−1.00	−0.22	−1.13	−0.69	−0.67	1.03	0.78
Baltimore	−0.96	−0.76	1.91	1.35	0 48	−0.71	0.40	0.27	0.23	0 05	1 83	1 03
Marietta	−0.10	0 53	−1.51	0.68	0.22	−0.43	−0.74	−1.29	−0.65	−0.67	1.12	0.32
Cincinnati	−1 02	1.20	−1.47	0.71	−0.40	−0.98	−0.93	−1 64	−0.84	0.44	1 07	0.22
Ft. Brady	−2.14	−1.31	−2.35	−1.46	0 90	−1.23	1.00	−0.21	0 06	0.31	0.16	0.27
Mackinak	−2.77	−0.91	−2.70	1.65	−0.79	−1.86	0.38	−1.37	−1.28	−0.66	−0.76	−0.24
Muscatine	−4.76	−0.31	−2.63	−0.08	−0.92	−2.03	−0.77	−1.76	−1.31	−0.44	−0 94	0.68
Ft. Snelling	−1.23	0.95	−3.17	−0.07	−2.81	−1.43	−0.74	−1.48	−0.39	−0.22	−0.54	−0.26
Ft. Leavenworth	−4 37	−0 05	−3.23	1.08	−1.86	−0.62	−0.37	−2 19	−0.24	0.55	−0.94	0.10
Ft. Gibson	−2.93	0.14	−2.23	1.72	−1.45	−1.81	−1.26	−2.54	−1.43	0.	1.27	−0.14
Ft. Washita	−3.15	−0.65	−1.86	2.02	−1.37	0.05	−0 58	−1.06	−0.61	0.99	−0 20	0.70
Jefferson bar.			−3 34			−2.00	−0.26		−0.09			−0.96
St. Louis	−2 56	0.51	−1.34	0.46	−1.27	−0.88	0 01	−0.80	0.17	0.75	1.88	0.52
Ft. Monroe	0.73	0 44	−1.46	−0.56	−1.73	−0.88	−0.92	−1.29	−0 91	−0.49	0 72	0 33
Chapel Hill	0.08	0.80	−1.41	0.53	−1.56	−1.15	−1.64	−1.32	−0.76	−0.30	1.43	0.15
Charleston	0.88	0.63	−1.89	0.52	−1.82	0.44	−0.29	0.01	−0.15	−0.54	0.42	0.57
Savannah	0.37	0.15	−1.38	0.71	−1.76	−0.25	−0.89	−0.16	−0.40	0.89	1.63	−0.64
Ft. Mount Vernon	−1.35	0.59	−1.40	1.39	−1.51	−0 06	−0 68	−0.83	−1.59	0.16	0.61	−1.61
Ft. Brooke	1.56	−1.14	−0.91	0.26	−1.01	0.72	−0 02	−0.32	−0.16	0.30	0.40	−2.80
New Orleans	−0.19	−0.47	−1.00	0 63	0.42	−1.05	−0 50	−0.04	−0.48	0.18	0.86	−1.21
Baton Rouge	−1.61					−0.21	−0·78	−0.10				
Ft. Scott	−4 54	−0.74	−2.65	−1.74	−0.52	−0.51	−1.91	−0 55	0 44	−0.25	1.24	−1.10
Ft. Smith	−2.56	−1.65	−1.61	1.48	−1.84	0.07	−0 59	−0.97	−0.54	1.20	−0.27	1.39
Sitcha					1.35	−0.34	−0.60	0.04	−0.58	−0.49	−1.00	0.09
Georgetown	−0.39	−0.42	−0.42	−0.49	−0 40	−0.27	−0.11	0.	0.27	−0.28	−0.05	−0.03
Cayenne	−0.18	−0.26	−0.42	−0.09	−0.50	−0.63	−0.28	−0.18	−0.42	0.07	0.30	0.19

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1847.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Cap	0.10	1.16	0.04	−0.44	0.05	−0.14	−0.72	−0.80	0 02	0 95	−0.60	−1.01
Hobarton	−0.16	−0.23	−0.43	0.04	−0.76	−1.00	0 09	0 82	0.57	−0.30	−1.24	0.47
Buitenzorg	−0 22	−0.79	0.52	−0.90	0.72	−0.77	−0.86	−0.73	−1.34	−1.22	−0.05	−0.18

1848.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	0.13	0.09	0.31	0.66	1.70	0.27	0.78	0.32	0.10	1.26	−1.04	1.39
Peking	0 37	−1.67	0.85	0.79	−0.15	1.12	0.	−0.28	0.06	0.12	0.48	2.03
Ochotzk	3.01	3.46	0.94	0.25	0.30	−0.77	−1.24	−0.96	0.50	0.50	−0.05	−2.46
Jakutzk	0.66	5.79	1.94	0.34	0.77	0.85	0.12	−1.00	1 96	1 48	0.92	−0.36
Nertschinsk	−1.16	3.95	2.24	1.53	−1 34	0 64	−0.70	−0.29	0.22	1.11	−3 00	−4.02
Barnaul	−3.67	−0.52	−1.16	0 86	−0.11	1.23	1.86	−1.69	0.58	0.43	−2.23	−1.32
Tomsk	−2.35	−2.39	−2 16	−0.91	−1 89	1.65	−0.13	1.40	1.31	0.72	4.54	1.12
Tobolsk	−2.76	1.74	0.15	−0.32	2.91	0.37	−2 42	0.73	−0.58	1.57	1.11	−3.00
Beresow	3 71	6.08	3.55	1.60	−3.13	−3.01	−0.78	0 15	−1.48	−1 39	3.71	−2.05
Bogoslowsk	−3.65	4.82	2.28	1.51	−1.26	−0.84	0.37	−0.22	−0.71	−0.62	1.95	−2.86
Ussolje	−2 69	2.01	2.34	0.01	−0.80	−0 19	−0.68	−0 96	−0.93	−0.60	1 37	−3.82
N. Tagilsk	−3.86	2.34	1.59	1.94	−0.23	0.66	3 03	1.25	−1.37	−0.67	−0.63	−4.36
Catherinenburg	−1.90	3.13	1.97	2.53	0.41	0.41	2.56	0.90	−0.25	−0.70	0.41	−3.69
Slatust	−3.85	1 81	0.69	2 32	−0.76	−0.59	1.93	−0.11	−0.02	−0.87	−1.60	−3.33
Orenburg	−4.17	−1 09	0.23	5.02	−0 03	0.60	2.36	−0.16	−0.52	−0.02	−0.77	−2.65
Uralsk	−4.47	−0.79	2.76	6.70	0.87	1.28	1.22	0.86	1.49	0.30	−0.79	−2.08
Pensa	−7.23	−1.25	0.	4.47	0.69	0.92	−1.84	−1.34	−1.57	−1.58	−1.48	−6 60
Saratow	−8.60	−1.89	0.69	4.98	0.22	2.27	2 52	−1.51	−2.25	−0.88		−3.47
Astrachan	−8.36	−1.40	2.05	4.67	2.44	2.63	1.96	1.07	1.24	1.44	1.62	−2.25
Lugan	−6.19	2.48	3.15	5.69	0.04	2.96	2.75	2.06	−0.87	−0.18	0.60	−1.99
N. Tscherkask	−6.40	4.12	1.01	3.22	1.67	2.42	4 14	0.58	−0 65	1.15	0 15	−7.40
Orlow	−4.16	1.14	2.14	3 63	0.26	2 27	0.73	0 67	−0.20	−0.53	0.67	−1.85
Tiflis	−1.03	−1.78	1.02	0.46	0 05	0.84	1.48	0.48	−0.01	−0.14	2 20	−2.53
Redutkale	0.79	−0 17	−0.05	0 33	0.92	1.03	0.46	0.22	−1.04	−0 96	0.53	−2.51
Sebastopol	0.69	2 54	0.93	2.11	−0 47	1 21	0.08	0.06	0 05	1.48	1.49	−1.39
Constantinopel	−1.48	0.18	0.57	1.82	0.65	2 69	1.29	1.21	−0.51	1.34	−0.14	−1.02
Odessa	−4.54	1 23	1.66	3.43	0.07	2.53	1.04	0.82	−0.76	0.64	0.08	−0.27
Kischenew	−4.68	1 21	1 56	3.81	−0.70	2 90	1.20	1.76	0.34	1.62	0 79	1.19
Nicolajef	−3.51	−0.04	1 07	1.62	−0.23	3.07	2.07	0.37	−0.84	1.74	1.92	−2 59
Pultawa	−3.39	4.04	2.63	2.71	−0.64	2.02	1.86	3.67	1.33	1.49	0.78	−0.39
Gorki	−3.79	2.57	3 64	4.91	−0.71	0.90	1.04	−0.36	−0.20	0.63	0.23	−0.29
Kursk	−6 07	2.98	2.87	6.04	−0.24	1.53	1.17	0.88	0 38	0.32	0.10	−1.21
Zamartin	−6.65	1.63	0.68	5.38	−1.19	0.61	0.89	0.92	1.40			
Moscau	−5.38	3 53	2.37	6.55	0.12	0.84	0.36	0.17	0.72	0.30	1.21	−1.30

Taf. V. Abweichungen 1845-1855 bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1848.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Wladimir	−6.58	3.12	1.58	5.35	−0.36	−0.07	−0.48	−1.14	0.49	−0.39	1.55	−0.57
N. Novgorod	−7.31	2.11	1.66	4.17	−0.43	0.94	1.26	0.32	2.29	0.20	0.89	−2.50
Wjätka	−2.89	3.46	3.07	3.11	−0.61	−1.06	0.12	−1.05	−0.16	−0.63	1.28	−2.02
Ustsysolsk		3.69	0.25	0.43	−2.00	−2.73	−0.59	−1.73	−1.23	−1.89	0.19	−1.88
Ustjuk Weliki	−5.47	4.35	1.43	3.76	−0.12	−0.99	0.47	−1.18	−0.43	1.88	−0.23	−2.31
Archangel	2.13	4.43	3.61	2.52	1.98	1.03	0.64	−1.35	−0.82	−2.03	−0.88	−4.14
Petersburg	−3.06	3.45	3.82	3.18	0.42	−0.29	−1.17	−1.28	−0.19	−0.39	0.51	−0.81
Helsingfors	−2.83	2.93										
Stockholm	−1.77	0.90	1.14	0.90	1.90	1.08	0.25	−1.18	−0.25	−0.03	−1.82	−0.14
Christiania	−1.09	1.22	1.08	0.53	1.18	−0.02	−0.33	−2.05	−0.16	−0.18	−1.66	−0.12
Riga	−5.48	3.73	4.06	3.78	0.82	0.83	0.74	−0.92	−0.44	0.46	0.43	
Mitau	−5.79	3.00	3.20	3.02	−0.12	0.54	−0.49	−1.01	−0.81	0.08		
Wilna	−6.11	2.33	2.65	3.47	−0.31	1.93	0.02	−0.31	−0.26	1.76	1.01	1.56
Tilsit	−6.92	2.06	2.70	3.05	−0.33	1.66	−0.51	−1.21	−0.89	0.42	0.14	1.72
Arys	−6.46	3.02	3.60	3.74	−0.02	1.30	−0.24	−0.71	−0.51	1.02	0.81	1.38
Warschau	−5.78	2.36	2.59	2.94	0.25	1.74	0.34	−0.49	−0.88	1.02	0.41	2.15
Königsberg	−6.95	2.17	2.87	3.40	0.43	2.00	−0.47	−1.10	−0.12	1.21	0.54	2.41
Stettin	−5.99	2.42	2.75	2.37	0.94	1.19	−0.15	−1.14	−0.51	0.73	0.20	1.54
Hinrichshagen	−6.56	1.90	2.32	1.24	0.55	1.95	−0.71	−1.76	−1.05	0.63	−0.08	1.21
Sülz	−4.96	1.89	1.93	1.51	0.69	1.25	−0.18	−1.24	−0.26	1.07	−0.19	0.92
Rostock	−4.80	2.08	2.06	1.86	2.04	1.55	0.34	−1.75	−0.09	1.31	0.25	1.10
Lübeck	−5.27	2.30	2.06	0.92	0.93	1.02	−0.36	−1.67	−0.84	0.80	−0.28	0.95
Copenhagen	−2.26	1.15	1.60	1.50	1.87	1.47	−0.40	−1.84	−0.69	0.53	−0.41	1.46
Berlin	−5.79	2.38	1.76	1.61	−0.18	0.40	−0.80	−1.48	−1.04	0.41	0.23	0.43
Görlitz	−5.94	2.87	2.85	2.53	−0.96	1.51	0.44	−0.51	−0.82	0.56	0.25	0.67
Zechen	−6.42	2.73	3.80	2.93	0.65	1.67	0.64	−0.45	0.18	0.99	0.67	1.79
Breslau	−5.47	2.80	3.07	3.12	0.24	2.23	0.57	−0.31	0.40	1.87	0.41	1.35
Loewen	−6.04	2.82	2.68	3.01	0.18	2.45	1.51	−0.07	−0.17	1.94	0.38	1.11
Leobschütz	−5.69	2.16	2.35	3.13	−0.46	2.29	0.18	0.21	−0.52	1.85	0.00	
Kreuzburg	−5.67	2.30	2.72	2.91	0.02	2.53	0.58	−0.27	−0.74	1.77	0.01	1.13
Neisse	−6.54	2.90	2.72	2.79	−0.90	1.52	−0.14	−0.41	−0.97	1.20	−0.12	0.21
Krakau	−6.27	2.78	2.29	2.69	−1.16	1.54	0.05	−0.54	−0.71	1.89	0.83	1.74
Stanislau	−5.80	1.51	3.22	2.72	−0.16	3.14	1.06	0.57	−0.21	2.13	0.97	1.85
Königgrätz	−5.58	1.68	1.94	1.91	−1.18	0.39	−0.68	−0.62	−1.01	0.87	−0.19	−0.66
Hohenelb	−3.42	2.59	2.50	2.40	0.49	1.66	0.91	0.02	−0.16	1.89	−1.00	−0.18
Pilsen	−3.96	2.32	1.86	1.16	−1.09	0.59	−0.50	−1.07	−1.38	0.71	0.05	−0.61
Bodenbach	−3.33	3.09	2.84	2.57	0.15	1.32	0.23	0.21	−0.23	1.53	0.89	0.14
Leitmeritz	−3.82	1.76	1.87	2.05	−0.62	1.59	−0.02	−0.73	0.93	1.61	0.88	−0.99
Schössl	−4.22	2.67	2.20	3.05	0.50	1.65	0.33	−0.59	0.08	0.91	0.18	−0.41
Smeczna	−5.26	1.35	1.50	0.73	−0.99	1.06	−1.00	−0.96	−1.35	1.04	−0.15	−1.15

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1848.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Pürglitz	-4.03	2.57	2.37	2.07	0.13	1.84	1.37	1.20	0.77	1.16	-0.04	0.15
Prag	-5.20	2.17	1.47	1.87	-0.66	1.16	-0.26	-0.70	-1.22	0.76	-0.29	-0.82
Czaslau	-4.60	2.81	2.42	2.57	-0.29	2.58	0.53	0.77	0.04	1.88	-0.02	-0.48
Deutschbrod	-3.68	2.61	2.62	3.01	0.15	2.08	0.58	1.08	0.40	2.18	1.21	0.19
Wien	-4.80	1.23	1.20	1.78	-0.81	1.31	-0.57	-0.84	-0.78	0.92	-0.41	-0.68
Wilten	-4.86	2.06	1.58	1.95	0.35	-2.10	0.17	0.35	-0.05	1.04	-0.71	0.37
Kremsmünster	-3.84	1.87	1.59	2.29	0.13	1.48	0.04	0.46	-0.21	0.99	1.04	-0.62
Salzburg	-4.20	-1.64	2.96	2.42	0.05	1.27	-0.66	0.04	0.09	0.30	-0.25	0.53
Klagenfurt	-0.69	0.01	2.19	0.55	-0.08	0.65	-0.01	0.	-0.26	0.38	-1.62	-2.39
Triest	-3.01	1.28	1.57	1.11	0.36	1.31	0.39	0.83	0.44	0.53	-0.63	-0.97
Peissenberg	-4.58	2.32	1.05	1.65	0.12	1.62	0.35	0.32	-0.07	0.95	-1.19	2.58
Nürnberg	-3.79	-0.23	-0.22	1.90	1.08	0.68	0.27	-0.04	-0.28	0.61	-1.65	-0.43
Arnstadt	-5.74	3.41	1.98	2.35	0.86	1.12	0.41	-0.30	0.38	1.02	0.13	0.19
Brocken	-3.05	1.85	2.08	2.12	1.59	0.79	-0.76	-1.57	-0.24	0.77	-0.95	0.95
Gütersloh	-4.72	2.92	2.06	2.04	1.64	0.70	-0.07	-1.26	-0.40	1.03	0.27	0.98
Bochum	-3.53	2.68	1.64	2.40	1.25	0.86	0.59	-0.28	0.07	1.11	-0.97	0.71
Aachen	-3.08	2.36	1.33	1.10	0.86	-0.07	-0.26	-1.00	-0.54	1.16	-0.50	2.33
Manheim	-4.01	2.80	1.77	0.52	1.79	0.80	0.94	0.74	0.37	1.20	0.38	0.90
Carlsruh	-3.76	2.18	1.28	1.63	0.76	0.85	0.24	-0.01	-0.01	1.05	-0.33	0.69
Stuttgart	-4.21	1.91	1.23	0.57	0.49	0.98	0.18	0.16	-0.40	0.51	-0.71	0.07
Winnenden	-5.00	2.48	1.73	2.27	1.42	0.21	-0.35	0.10	-0.59	0.55	-0.77	0.99
Oehringen	-3.83	2.75	2.44	1.86		-0.56	0.97	2.70	-0.05	0.77	-0.86	-0.16
Amlishagen	-4.82	2.04	1.85	1.79	1.76	1.05	0.50	-0.11	0.37	0.90	-1.09	0.27
Issny	-3.94	1.22	0.74	1.50	0.73	0.17	-0.23	-0.56	-0.85	0.07	-1.44	0.82
Basel	-4.22	1.22	0.97	1.38	0.66	-0.52	-0.33	-0.20	-0.26	0.09	-1.15	0.65
Zürich	-3.14	2.10	1.50	2.02	1.51	0.53	0.78	1.02	0.20	0.64	-1.14	0.42
Bern	-2.45	0.98	0.16	1.50	1.47	1.80	1.17	0.87	-0.13	0.13	-1.05	0.44
Genf	-3.17	1.75	0.68	1.36	0.97	-0.18	0.33	0.13	-0.23	0.14	-1.23	0.47
St. Bernhard	-2.78	1.31	-1.19	1.36	2.00	0.54	0.86	0.99	-0.14	-0.66	-1.87	1.68
Venedig	-1.03	0.22	1.13	1.53	0.55	1.82	0.41	0.72	0.78	0.02	-1.34	-1.11
Mailand	-1.49	-1.55	-0.44	-0.03	0.26	0.34	-0.18	-0.37	-1.26	-0.28	-2.17	-0.68
Florenz	-0.91	1.84	1.68	1.70	0.55	1.29	-0.06	1.08	0.75	1.10	-0.75	-0.58
Neapel	-1.35	0.42	0.13	0.85	2.37	2.29	0.11	0.91	-0.03	0.64	-0.50	0.16
Palermo					-0.13	2.68		0.91	0.29	1.05	-0.06	0.44
Rom	-1.81	0.41	-0.11	0.43	-0.94	0.60	-0.59	0.48	0.38	0.	-0.84	-1.37
Toulouse	-1.11	0.51	-0.44	1.08	1.43	-0.72	0.86	-0.38	-0.73	-0.24	-2.82	2.11
Orange	-2.74	0.96	-0.06	1.50	1.21	-0.92	1.01	0.66	-0.36	0.53	-1.98	0.73
Marseille	-3.68	-0.29	0.43	1.48	1.10	0.34	0.58	0.06	0.35	0.46	-1.98	0.97
Bordeaux	-2.79	0.82	-0.44	-0.17	1.70	-1.34	-0.28	-1.05	-0.46	-0.06	-1.76	1.86
Paris	-2.33	2.21	0.90	1.30	1.33	0.70	0.64	-0.14	0.36	0.36	-0.10	1.68

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1848.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Goersdorff	–3 79	2.38	1.62	3.50	1.29	1.09	0.70	0.11	–0.81	0.05	–2.10	1.94
Chalons	–2.09	2.26	1.31	1.76	1.54	0.84	0.49	–0.48	–0.61	0.16	–1.25	0.89
Metz	–4.08	2 64	0.72	0.89	0.88	–0.48	–0.48	–0.96	–0.96	0.48	–0.32	0.56
Brüssel	–4 05	1 63	0.66	1.30	1.58	0.48	–0.59	–1.63	–1.12	–0.07	–0.82	0.98
Gent	–2.93	3.08	2 33	2.25	1.69	1.58	1.39	0.38	0.58	1.69	0.60	1.78
Gröningen	–4 82	1.96	2.11	1.11	2.23	0.58	–0.50	–1.42	–0.32	0.79	0.55	0.98
Greenwich	–0.48	2.31	1.28	–0.84	3.15	0.22	0.09	–0.92	–0.22	1.01	0.62	2.31
Chiswik	–1.47	0.40	0.23	0.09	2.04	–0.32	–0.45	–1.44	–0.27	–0 32	–0.85	1.01
Oxford	–1.29	1.91	0.58	0.40	2.27	–0.40	0 04	–1.16	–0.13	0 13	–0.36	1.42
York		0.57	0.46	0.58	2.59	0.34	0.53	–0.85	–0.23	–0 29	–0.36	1 06
Applegarth	–0.63	1.24	0.46	–0 28	1.87	–0.16	–0.96	0.37	0.33	–1.94	2.29	0.28
Boston	–0.81	2 09	0.72	–0.28	3 54	0.16	0.43	–0.78	0.33	0.76	–0.58	1.87
Whitehaven	–2.08	1.10	0.20	–0 20	1.15	–0.24	–0.22	–0.90	0 16	–0.11	–0.58	0.36
Dublin	–1.73	1 16	–0.18	–0.22	1.87	–0.49	–0.36	–1 29	0.13	–0 36	–0.93	–0.04
Sandwick	0.01	0.17	0.35	–0.58	1.17	–0.12	–0 65	–0 63	–0.01	–0.44	–0.42	0.18
Lichtenau	–1.76	0.59	–1.54	1.08	–0.28	0.74	0.15	–0 41	0.18	2 33	2 98	–3.41
Nain	–0.33	3 82	–0.40	2.25	–0.90	0.35	1.09	1 03	0.37	0.31	2.00	0.21
Halifax	2.04	3.11	2.18	1.36	1.50	0.99	0.96	1.84	–0.13	–0.22	–0.87	0.16
Newbury	2.44	0.11	0.63	0.52	1.43	–0.11	–0.60	–0.52	–0.95	0.08	–0.30	4.56
Cambridge	1 58	–0.12	–0.65	0.63	1.24	–0.42	–0.56	0.48	–1.20	0.12	–1.39	2.64
Mendon	0.66	–0.11	–1.18	–0.35	0.35	–0.29	–1.72	–0.04	–1.32	–0.07	–1.86	3.17
New Bedford	2.04	–0 22	–0.18	0.58	0.58	0.58	–0 67	0.13	–0.71	0.04	–1.29	2.89
Boston	2.14	0.27	–0.36	0.47	0.93	–0.24	–0.86	0.21	–0.88	–0 14	–1.10	2.72
Ft. Adams										–0.33	–0.83	3.45
Providence	2.13	0.22	–0.16	0.94	1.59	0.56	–0.19	0.78	–0.53	0.83	–0.89	3.50
Jamaica	2.76	1.33	0.16	1.52	2.55	1.81	0.28	0.92	1 24	1.34	–0.37	4.46
Flatbush	1.40	0.43	–0.96	0 96	1.59	1.01	–0.28	0.11	–0.20	0.70	–1.20	2.83
New York	1.60	0.34	–0.95	0.64	0.92	0.36	–0.24	0.17	–1.04	–0.02	–1.59	2.56
Westpoint	1.83	–0.03	–1.45	–0.08	0 43	0.02	–0.27	–0.14	–1.26	–0.83	–2.14	1.88
Hudson	1.36	–0.66	–1.20	–0.72	0.72	–0.38	–0.37	0.59	–1.84	–1.20	–1.45	2.00
Albany	2.47	0.14	–0.68	0.70	1.55	0.84	–0.22	0.77	–1.21	0.66	–0 52	3.00
Watervliet	3 15	–0.15	–1.00	0 74	1.47	0.76	–0.77	0.43	–2.99	–0 76	0.24	2.90
Newburgh	2.00	0.79	–0.01	1.66	2 20	1.58	0.89	1.77	0.08	0.76	–1.59	2.72
Kingston	1.20	–0.61	–1.25	–0.45	0.01	1.20	–0.75	0 38	–2.27	–1.51	–1.45	3.39
Hartwick	1.98	–0 54	–1.48	–0.09	1.00	1.56	–0.43	0.29	–1.73	–0.03	–1.82	3.51
Fairfield	1.74	–0.22	–1.09	–0.71	1.37	–0.45	–0.71	0.02	–2.83	–0.72	–1.45	2.52
Utica	1.80	0.20	–0.52	–0.31	0.74	0.26	–1.08	0.01	–2.44	–0.08	–1.13	1.60
Hamilton	2.16	0.13	–0.45	–0.71	1.52	1.13	0.06	0.84	–1.58	1 03	–0.24	3.44
Casenovia	1.27	–0 25	–1.09	1 26	1.14	0.38	–0.67	0.74	–2.64	–1.15	–1.93	2 82
Middlebury	1.79	0.24	–0.33	–0.15	1.36	1.13	–0.26	1.88	–2.34	1.11	–1.36	2.60

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1848.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Auburn	0.51	–0.52	–2.20	–3 39	–0.05	–0 24	–2.37	0.33	–0.59	1.44	–1.69	2.08
Ithaca	1.38	0.82	0.32	–0.54	2 55	1.77	0.99	0.93	–1.29	0.95	–0.38	3.39
Cortland	2.14	0.05	–0.48	0.12	1.44	0.72	–0.28	0.58	–2.11	1 09	–0.70	3.30
Rochester	1.96	1.17	–0.29	–0.39	1.63	1.07	–0.24	2.27	–1.73	0.67	–1.15	2.55
Fredonia	2 83	1.44	–0.15	0.	1.07	0.27	–1.20	0.55	–1.62	0.31	–1.23	2.76
Lewiston	2.32	1.50	–0.64	0.66	1.48	3.19	–1.08	0.20	–1.59	1.00	–0.92	2.32
Toronto	1.66	1.42	–0.72	0.07	1.30	0.82	–0.40	1.35	–1.70	0.61	–0.89	1.04
Lowville	1.48	0.28	–0.60	–0.44	2.22	0.67	–0.38	2.12	–0.89	0.47	–0.82	–1.54
Granville	1.98	0.90	–0.57	0.03	2 25	0.44	–0 14	0.12	–0.75	–0.16	–0.56	2.45
Potsdam	2.74	0.76	–0.27	0.21	3.29	1.44	0.40	0.87	–1.57	0.60	–0.33	2.97
North Salem	1.90	–0.16	–0 81	–0 06	1.31	0.06	–0.69	–0.53	–1.42	0 03	–1.98	2.72
Lambertville	1.98	0.55	–0.11	0.88	1.78	1 38	–0.28	0.59	–0.50	0.96	–2.09	3.87
Philadelphia	2.18	–3.86	–0 71	1.16	1.47	0.84	–0.53	0 58	0.31	0 76	–1.33	3 86
Pittsburg	1 82	0 15	–1.18	–0 54	1.49	–0.38	–0.89	–0.13	–2.42	–0.33	–1.42	3.92
Carlisle barr.	1.00	–0.07	–1.32	0.58	1.93	0 89	–1.25	–1.38	–2.60	–0.05	–2.85	3.15
Baltimore	2.07	0.86	–0.69	1.87	2 12	1.48	–0.64	0.70	–1.15	0 86	–1.28	3.68
Marietta	1.51	1.16	–1 68	0.66	1.49	–0.86	–1.71	–0.31	–1.90	–0.28	–1.91	3.58
Cincinnati	1.60	1.24	–0.53	–0.18	1.29	0.18	–1.20	0.18	–1.69	0.36	1.20	3.24
Ft. Brady	0.58	2.49	0.	0 36	0.34							
Ft. Makinak	0.66	1.37	–0.65	0.12	–0.30							–1.06
Muscatine	2 27	1.07	–0.10	–1.01	1.84	–1.18	–3 26	–1.14	–2.86	–1.95	–2.14	–2 03
Ft. Snelling	1.41	0 81	–1.42	–0.69	0.51	–0.45	–2.92	–1.28	–2.17	1.35	–2.66	–3.67
Ft.Leavenworth	2.20	1.87	–0.69	–1.23	1.27	–1 00	–1 92	–1.92				
Ft. Gibson	2.52	2.98	0.42	–2.15	0 86	–0.44	–1.25	–1.58	–2.44	0.37	–2.63	–4.59
Ft. Washita	2.01	2.07	1.17	–2 04	2 15	–0 34	–0.46	0.10	–0.54	0.12	–3.00	–4 62
Jefferson barr.	2 63	2 59	–1.18	0.20	1.00	–1.17	–2 44	–1.11	–1 88	–0.54	–2.30	–0 95
St. Louis	2 88	2.40	0 06	–1.37	1.15	–0.65	–2.12	–0 69	–1.47	0.19	–0.93	4 16
Monroe	0.40	–0.84	–0 36	–0.49	0.72	0 56	–1.22	0.73	–1.22	–1.11	–2 31	3 85
Chapel Hill	1.10	–0.15	–0.38	–0.61	0.74	–0.03	–0.90	–0.74	–1.04	0.45	–2.85	4.35
Charleston	–0 32	–0.55	0.37	0.27		0.22	0.01	0.80	–0.81	–1.60	–3 34	4.11
Savannah	0.74	0.04	0.28	–0.30	0.64	–0.16	–0.10	0.21	0.19	0.30	–2.48	4.81
Mount Vernon	1.13	1.30	0.08	–1 05	0.01	–1.40	–0.18	–0.88	–1.01	–0 15	–2 35	3.08
Ft. Smith	2.08	1.86	0.49	–1.23	1.20	–0.21	–0.08	0 61	–1.55	0.57	–2.41	–2.34
Ft. Brooke	0 79	–0 50	0 05	–0 41	–0 06	–0.54	1 22	0.12	0.39		–1 68	4.27
New Orleans	1.29	1.48	0.07	–0.74	0.38	0 78	–1.22	–0.68	–2.60	1.30	–1.27	1.53
Baton Rouge						–1.40	–0.26	0.41	–1.11	–0.94	–2.56	1.73
Sitcha	–2.32	–1.77	–0 53	–0.91	0.93	0.10	0.93	–0 87	0.04	–0.37	0.39	–1.50
Cayenne	–0.08	0.06	0.06	0.46	–0 22	–0.07	0.25	0.10	0 06	0.23	0 36	0.49
Georgetown	–0.34	–0 29	–0 33	–0.05	–0.32	–0 18	–0 02	–0 04	–0 31	0.12	0.13	–0.25
Cap	0.79	–0.51	0.77	–0 76	0 38	–0.03	0 15	–0.40	0.04	0 38	0.37	–0.06
Hobarton	–0.88	–0.93	0.27	1.61	–0.12	0.20	–0.40	–0.33	–0.73			
Buitenzorg	–0.03	0.36	–0.02	0.07	–0.12	0.24	0.22	0.11	–0.30	–0.26	0.17	0.05

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1849.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	0.39	3.10	1.39	0.04	0.18	–0.05	–1.22	0.28	1.22	0.18	–1.16	0.14
Peking	0.25	1.26	2.18	1.26	–1.48	–0.89	0.21	1.14	0.20	–0.18	0.15	–0.11
Ochotsk	0.54	–2.31	–2.72	–0.47	–0.18	–0.57	1.06	1.04	–0.50	–1.02	–1.87	3.95
Jakutzk	1.53									2.31	3.02	–2.69
Nertschinsk	5.77	2.41	2.78	1.85	0.04	–0.19	–0.58	1.01	–0.45	0.44	1.35	–1.43
Barnaul	5.00	–1.08	3.44	–1.15	–2.36	–0.21	–1.14	–0.42	–1.48	1.37	–0.46	–0.64
Tomsk	4.30	0.96										
Tobolsk	3.19	1.98	3.40	0.01	–3.18	1.29	1.47	–0.66	–0.37	1.03	2.45	–1.86
Beresow	–0.46	5.81	3.07	1.44	2.13	0.93	0.71	–1.89	–0.83	0.08	3.81	
Bogoslowsk	–0.86	3.42	2.99	1.31	–2.35	–0.38	0.52	–1.11	–1.12	0.69	2.78	0.29
Ussolje	0.54	2.59	1.89	0.56	–0.92	–0.24	0.33	–0.91	–0.47	1.54	–0.44	–0.76
N. Tagilsk	0.42	0.77	1.90	0.96	–2.66	1.13	1.56	–0.61	–0.87	2.41	0.40	–1.47
Catherinenburg	2.53	1.23	1.95	0.34	–3.09	0.02	0.69	–0.91	–2.09	1.91	0.74	–0.71
Slatust	2.08	0.11	1.76	–0.25	–2.90	0.13	1.98	–0.48	–2.05	2.22	1.14	–1.87
Orenburg	–2.16	–0.35	–2.72	–1.20	–2.60	–0.45	2.51	1.17	–1.67	1.63	0.76	–1.53
Uralsk	1.95	2.50	2.02	–1.00	–0.65	–0.87	3.88	1.00	–0.60	1.96	–0.44	0.55
Astrachan	2.37	3.00	1.24	1.07	1.79	1.09	3.22	1.80	–0.37	1.90	0.87	–0.35
Lugan	–1.12	1.88	–0.05	–1.95	0.11	1.40	1.38	0.82	–1.52	0.83	2.40	–1.37
N. Tscherkask	1.38	2.62	–0.29	–2.41	–1.13	0.78	1.83	0.40	–0.45	1.70	1.52	0.76
Orlow	–1.71	0.78	0.07	0.04	0.49	0.17	0.57	0.58	–1.13	–0.75	1.93	–0.71
Tiflis	1.02	–0.06	–0.68	0.83	0.17	0.27	–0.33	–0.34	0.84	0.24	0.26	0.86
Redutkale	–0.29	–1.17	–0.68	0.82	0.93	1.03	0.46	0.22	–1.04	–0.96	0.53	–2.51
Sebastopol	–1.39	–0.96	–0.97	0.81	0.33	–0.09	–0.62	0.16	–1.05	1.88	3.09	–1.79
Constantinopel	–1.03	–2.91	–0.84	1.20	0.70	0.18	–1.74	–0.43	–0.11	0.03	–1.58	0.25
Odessa	–2.44	1.03	–0.64	–1.27	0.27	0.73	–0.46	–0.08	–0.91	–0.01	3.98	–1.92
Kischenew	–0.43	1.19	–0.20	–0.35	0.25	1.04	0.60	0.58	0.36	0.96	2.87	–2.77
Catherinoslaw										0.14	2.72	–0.26
Pultawa	–0.43	1.76	–0.95	–1.23	1.84	2.21	1.49	2.37	0.35	2.62	3.11	–0.66
Gorki	0.74	1.38	–0.80	–0.17	–0.02	0.63	0.84	–0.93	0.01	0.27	–0.16	–2.64
Kursk	–1.52	0.75	–1.15	–2.56	–0.55	–0.54	0.50	0.37	–1.39	1.28	2.20	–1.41
Zamartin											2.68	0.57
Moscau	–2.59	1.51	0.47	–1.25	–0.69	–0.99	0.40	–2.46	–2.08	0.77	1.71	–1.89
Wladimir	–3.10	0.27	1.43	–0.74	–1.04	–1.49	0.25	–1.66	–1.38	1.03	1.68	–1.95
Wjätka	–2.53	3.56	2.39	0.50		–0.57	1.14	–1.09	–1.67	1.58	0.88	–0.27
Slobodskoi	–1.30	3.36	1.43	0.25		–1.88	0.54	–1.88	–2.08	0.51	–0.10	–1.30
Ustjuk Weliki	–5.83	2.39	1.73	0.37	–1.59	–1.14	1.04	–1.38	1.92	0.52	0.84	–2.92
Ust Sysolsk	–4.67	2.86	–0.47	–0.07	–3.81	–1.92	0.28	–1.94	–2.35	–1.03	0.92	–1.77
Archangel	0.31	1.84	1.72	1.14	2.07	1.08	3.07	–1.64	–2.07	0.97	–1.06	–2.80
Petersburg	–2.92	0.94	–0.72	–0.84	–0.43	–2.23	–0.46	–0.10	–0.47	–1.44	1.48	–1.81
Stockholm	–1.23	2.36	–0.06	–0.78	0.78	–0.89	–0.57	–0.10	–0.14	–1.29	–0.29	–1.44

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1849.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Mitau	–0.62	1.68	–0.97	–0.78	1.37	–1.46	–0.62	–1.91	–1.28	–0.15	0.88	–2.42
Christiania	–1.98	2.59	1.15	–0.56	0.63	–1.67	–0.49	–0.20	–0.34	–1.64	–0.75	–1.63
Tilsit	–0.72	2.46	0.	–1.55	1.27	–1.54	–1.61	–1.31	–1.09	–0.98	0.34	–3.08
Arys	–0.73	2.92	–0.23	–0.50	1.35	–1.22	–0.69	–0.78	–0.74	–0.76	1.56	–3.99
Königsberg	–0.42	2.70	–0.07	–0.52	1.03	–1.24	–1.25	–1.25	–0.48	0.07	0.50	–2.40
Danzig										–0.32	0.07	–2.80
Warschau	0.43	2.11	–0.97	–1.22	0.83	–0.96	–1.51	–1.53	–1.30	–0.67	0.44	–3.10
Stettin	–0.17	3.09	0.44	–0.67	1.31	–0.85	–1.23	–1.31	–0.65	–0.99	–0.08	–2.35
Hinrichshagen	–0.69	2.49	0.09	–1.26	0.98	–1.56	–1.70	–2.37	–1.04	–1.46	–0.55	–2.58
Sülz	–0.25	1.97	0.11	–0.33	0.64	–0.91	–1.15	–1.10	–0.28	–1.16	–0.53	–2.47
Rostock	–0.20	2.22	0.34	–0.31	1.11	–0.64	–0.84	–1.65	0.25	–0.82	–0.46	–2.21
Lübeck	–0.76	2.56	0.51	–0.79	0.66	–1.62	–1.21	–1.34	–0.18	–1.13	–0.94	–2.23
Copenhagen	–0.18	2.20	1.01	–0.05	1.53	–1.53	–0.96	–0.71	–0.14	–1.48	–0.42	–1.23
Berlin	0.27	2.94	0.22	–0.32	0.83	–1.03	–1.78	–1.41	–0.51	–1.08	–0.33	–2.98
Görlitz	–0.37	3.07	0.27	–0.10	0.56	–0.59	–0.79	–1.33	–0.72	–1.44	–0.85	–3.00
Zechen	–0.59	2.82	0.72	0.17	1.47	0.13	–0.47	–0.67	–0.49	–0.96	0.53	–3.79
Breslau	0.20	2.50	–0.24	–0.08	1.26	0.33	–0.52	–1.17	–1.09	–0.62	–0.04	–3.17
Loewen	0.04	2.21	–0.34	–0.11	1.09	0.40	–0.79	–0.91	–1.13	–0.54	–0.18	–3.57
Leobschütz	–0.09	2.50	–0.12	0.07	0.88	0.41						
Kreuzburg	–0.51	1.81	–0.57	0.21	1.10	0.37	–0.92	–1.00	–1.07	–0.79	–0.19	–3.45
Neisse	–0.20	1.76	–0.55	–0.39	0.46	–0.11	–1.36	–1.61	–1.37	–0.86	–0.52	–3.88
Krakau	–0.64	2.44	–0.70	–0.82	0.01	–0.43	–1.27	–1.77	–1.27	–0.54	0.40	–3.39
Stanislau	–0.44	2.33	0.32	0.72	1.02	–0.74	–0.29	–0.88	–0.68	–0.59	–0.68	–3.47
Königgrätz	–0.70	1.74	–1.09	0.02	0.12	–0.36	–1.27	1.71	–1.14	–0.73	–1.72	–1.33
Hohenelb	–0.60	2.09	–0.08	–0.57	0.23	–0.38	–1.56	–1.67	–1.14	–0.75	–0.38	–0.40
Bodenbach	0.31	4.25	0.96	0.20	0.53	–0.27	–1.34	–1.81	–0.41	–0.26	–0.50	–0.31
Leitmeritz	–0.47	3.07	0.13	–2.05	0.33	0.14	–1.44	–1.86	–0.83	–0.88	–1.08	–3.31
Smetschna	–1.05	2.71	–0.28	–1.62	–0.78	–1.33	–1.67	–1.84	–0.90	–0.48	–1.47	–1.13
Pilsen	–0.19	2.08	0.04	–1.36	–0.40	–0.31	–1.12	–1.89	–1.08	–0.44	0.20	–0.90
Pürglitz	–0.49	3.14	0.75	0.50	1.93	1.74	1.20	0.48	1.96	0.26	0.02	–0.65
Prag	–0.52	2.76	–0.36	–1.01	0.	–0.15	–1.21	–1.78	–1.05	–0.74	–0.68	–0.62
Deutschbrod	–0.71	2.43	0.21	–0.26	0.43	0.60	–0.28	0.92	–0.65	–0.33	–0.10	–0.76
Wien	–0.76	2.51	–0.68	–1.35	–0.45	0.63	–0.93	–2.23	–1.44	–0.65	–1.45	–1.69
Wilten	0.64	1.13	–0.54	–0.16	0.71	1.57	–0.09	–1.13	0.12	0.62	–1.93	–0.68
Kremsmünster	0.61	2.72	–0.31	–0.69	0.22	1.32	–0.27	–1.59	–0.60	–0.05	–1.58	–1.28
Salzburg	1.71	1.72	–0.06	–0.47	0.42	1.22	–0.96	–1.67	–0.04	0.18	–1.96	–1.60
Klagenfurt	–1.24	1.51	–0.41	–1.35	0.42	0.45	–0.31	–1.20	0.04	–0.32	–0.22	0.11
Triest	–1.17	0.12	–0.12	–0.59	0.94	2.15	–0.36	–0.48	–0.02	0.33	0.01	–0.99
Peissenberg	1.08	1.56	–1.08	–1.21	0.18	1.66	0.37	–0.45	0.19	0.76	–0.49	–1.67
Nürnberg	0.26	1.40	1.07	–0.11	0.23	0.50		–0.36	0.31	–0.61	–1.54	–2.40

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1849.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Arnstadt	0.96	2.85	–0.28	–0.36	0.95	0.34	–0.52	–0.60	0.50	–0.19	–1.23	–2.62
Brocken	–1.01	1.53	–0.17	–0.85	1.27	–0.64	–1.20	–1.35	–0.12	–1.51	–0.70	–1.54
Gütersloh	0.47	2.65	0.32	0.08	1.48	–0.22	–0.68	–1.16	0.15	–0.30	–0.84	–1.59
Bochum	3.01	2.12	–0.23	0.63	1.93	0.66	–0 50	–0.50	0.37	–0.41	–0.94	–1.23
Aachen	1.73	2.26	–0 17	–0.39	0.79	0.07	–0.12	–0.59	0.05	0.50	–0.69	–0.31
Trier		1.26	–0.35	–1.42	–0.47	0.47	–2.62	–2.05		–0.03	–0.82	–0.01
Manheim	0.78	1.41	–0.43	–0.84	0.87	0.74	0 02	–0.51	0.52	0.67	–0.97	–0 86
Carlsruh	1.74	2.18	–0.52	–0.60	0 66	1.35	–0.26	–1.01	0.31	0.75	–1.33	–1.01
Stuttgart	2.00	1.96	–0.69	–0.74	0.45	0.45	–0.07	–1.15	–0.93	0 34	–1.96	–1.81
Görsdorf	1.93	1.68	0.22	1.02	2.56	1.65	–0.23	–1.03	–0.51	–1.14	–2.86	–0.13
Winnenden	1.17	1.85	–0.49	–0.88	1.26	0.35	–0.83	–1.26	0 02	0 42	–1 79	–1.67
Oehringen	1.72	2.25	–0.31	–0 64	–0.40	0.51	–0.81	–1.03	0.20	0.52	–2.36	–1.66
Amlishagen	0.67	1.95	–0.27	–0.30	0.96	1.59	0.38	–0.58	–0.26	0.33	–1.71	–2.29
Issny	1.64	1.60	–0.68	–0.65	0.70	0.61	–0.26	–1.69	0.10	0.21	–2.80	–1.57
Basel	2.28	1.82	-0.53	–1.12	0.66	1.08	0.17	–1.00	0.94	–0.89	–1.65	–0 75
Bern	3 05	1.33	–0.89	–1.10	0.87	2.80	1.17	–0 08	0.67			
Genf	1.68	1.04	–0.51	–1.71	0.44	1.15	0.61	–0.64	0.56	0.85	–1.61	–0.61
St. Bernhard	1.38	2.34	–0.98	–2.18	1.53	1.73	0.46	–0.39	–0.09	1.20	–0.06	–2.40
Venedig	–1.43	0.12	–0.37	–0.47	1.05	1.82	–0.59	0.32	0.22	0.62	–0.04	–0.01
Mailand	0.37	2.53	–0.78	–1.56	–0.16	1.68	–0.26	–1.03	–0.59	–0.12	–0.75	–0.13
Florenz	–0.47	0.48	0.68	–0.54	0.79	2.29	0.58	0.44	1 67	1.30	–0.23	0.14
Neapel	0.02	–0 53	–0.08	–0.83	–0.36	3.09	–0.14	0.31	0.80	1.12	–0.11	–1.79
Rom	–1.42	–0.57	–0.55	–1.57	–0 79	1.38	–0.37	–0.61	1.21	0 54	–0.70	–2.37
Palermo	0 12	–0.29	–0 12			2.73	1.32	0.72	2.32	1.57	–0.28	–1.28
Toulouse	1.50	–0.12	–1.22	–1.52	0.70	1.71	0.67	0 06	–0.77	1.10	–0.86	–0.86
Orange	1.42	1.68	–0.38	–2.42	0.81	1.60	0.53	–0 46	–0.32	1.45	–1.21	–1.07
St. Hippolite de	1.85	3 22	0.21	–1.39	0.97	1.43	1.17	–1.05	–1.00	1.46	–0.75	–1 45
Marseille [Caton	0.32	0.11	–0.29	–1.08	0.86	2.34	1.06	0.38	1.31	1.34	–0.62	–1.55
Bordeaux	2.04	0 03	–0.98	–2.75	0.83	1 38	0.	0.16	–0.08	0 88	0.22	0 33
Paris	2.67	1.89	–0.42	–0.90	0.85	1 06	–0.36	–0.10	0 36	0.68	–0.38	0.28
Metz	1.52	1.92	–0.80	–1.11	–0.16	0.32	–0.88	–1.04	0.16	0.40	–1.04	–0.48
Brüssel	0.38	0.90	–0 74	–1.00	0.42	–0.55	–1.00	–1.40	–0.57	–0 87	–1.29	–1.26
Gent	0.75	2.84	0.57	0.17	1.69	1.34	0 83	0 62	1.46	0.97	0 04	0.42
Groningen	–0.57	2.46	0 91	0.02	1.45	–1.08	–0 58	–0.86	0.37	–0.66	–0.80	–1 14
Chiswick	1.16	1.18	–0 24	–1.26	0.73	–0.45	–0.36	0 42	0.36	–0 19	–0.43	–1.02
Greenwich	1.95	2.22	0.71	–1.10	0 62	–0.04	0 36	1.06	1.10	0.80	0.75	0.13
Oxford	1.11	1.29	0 53	–1.20	0.49	–0.36	–0.31	0.36	0.44	0.04	0.18	–0.44
York	1.06	0.71	0.11	–1.24	–0.30	–1.21	–0 98	–0.22	–0.45	–0.87	–0.32	–0 63
Applegarth	–1.54	2.07	1.31	–0.70	0.16	–1 60	–0.54	–0.30	0.28	–1.05	0.56	–0 40
Boston	1.23	1.65	0.60	–0.72	–0.11	–0 02	–0.64	0.64	0.82		2.35	–0.44

Taf. V. Abweichungen 1845 - 1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1849.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept	Oct.	Nov.	Dec.
Whitehaven	0.14	1.44	0.92	–0.92	0.	–1.46	–0.77	–0.06	0.34	–1.02	0.58	–1.03
Dublin	0.76	0.93	0.58	–1.24	0.44	–0 62	–0.22	0.04	0.27	–0.09	0.71	–1.42
Sandwick	0.28	1.40	0 70	–0.72	0.39	–1.49	–0.27	0.56	0.25	–0.84	1.49	–0.08
Lichtenau	–1.83	–3.24	–2.26	0.41	0.27	–0.30	–0.99	–0.40	–0.06	–0.85	–0.31	3 80
Nain	0.68	–2.69	–0.42	–0.63	–0.27	–0.44	1.09	1.03	0.37	0.31	2.00	0.21
Halifax	–1.72	–3.25	–0.16	0.02	–1.11	–0.10	0.17	0.27	0.12	–0.39	1.84	–1.18
Eastport							–0.42	–0.03	0.16	–0.07	2.75	–1.12
Portland						2.58	0.66	1.38	2.80	1.66	1.33	–0.29
Ft. Constitution							0.73	1.65	0.81	–0.25	2.64	–1.04
Newbury	–1.87	–2 56	1.92	–0.82	0.03	0.19	1.47	0.87	–0.08	–0.03	3.24	–0 30
Cambridge	–1.99	–2.88	0.97	–0 27	–1.10	0.85	0.08	0.32	–0.58	–0.14	2.51	0.22
Mendon	–2.18	–2 47	0.68	–1 36	–1.25	0.37	–0.60	0.01	–0.75	–0.16	2.32	–0.12
New Bedford	–1.33	–2.00	0.81	–0.13	–0 27	0.62	0.09	0.31	–0.04	0.40	2.58	0.
Boston	–1 25	–2.40	0.76	–0.57	–1.31	0.76	–0.18	0.28	–0.25	–0.36	2.84	0.16
Ft. Adams	–1.92	–2 31	0.77	–0.09	–0.80	0.72	–0.26	0.42	–0.25	–0.36	3.34	1.89
Providence	–1.25	–2.00	0.86	–0.40	–0.46	1.09	–0.01	0 56	–0 04	0.65	3.42	0.79
Ft. Trumbull					–1.77	–0.04	–0.04	0.45	–0.20	–0.42	2.95	0.92
Jamaica	–1.75	–2.97	0.32	–0.22	–0.83	0.66	2 00	1.36	2.82	–0.26	1.87	–0.08
Flatbush	–1.49	–2.16	–0.07	–0.55	–1.92	0.66	0.10	0.33	0.20	–0.20	2.73	–0.22
New York	–1.96	–2.56	–0.20	–0.49	–1.92	0.53	–0.90	–0.37	–0.65	–0.69	2.16	–0.64
Westpoint	–1.91	–3.09	–0.13	–1.10	–1.99	–0 42	0.07	–0.98	–1.09	–1.15	2 39	–0.24
Hudson	–2.16	–2.94	0.16	–1.98	–1.95	0.30	0.79	1.04	0.44	–0.99	2.59	–0.17
Albany	–1.57	–2.00	0.84	–1.41	–1.09	–0.18	0.04	–0.12	–0.76	–0.11	2.97	0.01
Watervliet	–1.40	–3.26	0.94	–1.55	–1.96	–0.04	–0.01	–0.80	–0.71	–1.38	1.88	–0.71
Poughkeepsie	–1.41	–2.88	0.62	–1.76	–1.44	1.24	1.16	0.25	0.09	–0.47	2 52	–0.36
Newbury	–1.50	–1.75	0.49	–1.01	–0.65	2.84	0.88	1.52	1.64	0 06	2 01	–1.40
Kingston	–0.80	–1 56	1.40	–0.05	–0.54	1.42	0.23	0.42	0.	0.40	0.31	1.58
Hartwick	–1.77	–2.43	0 20	–1.11	–2.09	–0.67	0.15	0.14	–0.21	–0.72	2.53	0.10
Fairfield	–2 35	–2 04	0.68	–1.56	–1.96	0.62	0.91	0.46	–0.76	–0.48	3.44	–0.44
Hamilton	–1.34	–0.47	1.16	–1.48	–0.84	1.14	0.79	0.91	0.71	0.66	4.51	–0.08
Casenovia	–2.22	–1.97	0.04	–1.98	–1.88	0 63	0.27	0.41	–0.41	–1.34	2.92	–0.84
Auburn	–1.69	–2.39	–0.46	–2.83	–3.32	–1.55	–1.96	1.33	–0.59	1.46	2.43	0.76
N. Salem	–2.59	–2.12	0.56	–0.73	–1.33	0.32	–0.59	–0.26	–0.72	–0.10	2.71	0.38
Cortland	–1.59	–1.21	1.14	–0.52	–1.48	0.36	–0.36	0.32	0.11	–0.07	3 94	0.12
Rochester	–1.38	–1.68	0.74	–1 65	–2.20	0.62	0.13	0.68	0.04	0.20	3.67	–0.27
Madison bar.			–0.25	–1.24	–0.63	1.20	0.97	0.92	0 48	–0.48	3.74	–0.39
Toronto	–2.88	–1.77	1.45	–0.95	–1.41	0.96	0.88	0.06	0.08	0.16	2.71	–0.11
Granville	–2.47	–1.58	1.20	–0.93	–0.76	0.85	0.52	0.72	–0.78	–0.45	3.40	0.48
Lewiston	–1.24	–0.75	0.74	–1.39	–1.37	1.24	–0.16	–0.02	0.34	0.49	4.04	–0.21
Lambertville	–1.46	–1.90	0.47	–0.34	–1.27	1.31	0.13	1.04	–0.61	0.57	2.26	0.02

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1849.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Philadelphia	−1.24	−2.13	0.67	−0.53	−1.82	0.89	−0.58	0.53	0.27	0.36	3.33	0.
Pittsburg	−0.55	−1.37	0.90	−0.94	−0.25	0.76	−0.66	−0.19	−1.52	−0.31	2.23	−0.50
Carlisle barr.	−1.92	−2.68	0.81	−0.53	−1.07	0.65	−0.40	0.18	−0.83	−0.46	3.05	−0.60
Baltimore	−0.43	−1.46	0.96	−0.29	−0.85	1.60	−0.20	0.36	0.04	0.62	3.76	0.65
Marietta	−0.95	−1.86	0.86	−0.77	0.	0.77	−0.58	−0.48	−0.46	0.38	2.20	−1.45
Cincinnati	−0.36	−0.89	1.33	−0.67	0.13	1.11	−1.29	−0.03	−0.31	0.04	3.29	−0.98
Ft. Gratiot							0.35	0.55	−0.14	−0.04	3.11	−0.43
Ft. Makinak	−2.40	−2.33	0.63	−1.66	−0.63	0.71	1.06	−1.07	−2.19	−0.48	3.21	−1.31
Muscatine	−4.58	−3.47	0.88	−2.21	−1.36	0.28	−2.15	−1.76	−0.46	0.27	3.19	−2.39
Ft. Howard										−0.79	3.51	−2.39
Ft. Snelling	−3.60	−2.06	−0.51	−2.96	−1.87	−0.11	−0.86	−2.76	1.19	0.04	4.41	−3.61
Ft.Leavenworth	−4.33	−2.93	1.52	−0.65	−0.08	0.89	−0.93	−0.37	1.38	−0.72	4.42	−1.37
Ft. Gibson	−3.09	−1.23	1.62	−0.74	0.04	−0.47	−1.32	−1.31	−0.40	−2.27	2.17	−1.83
Ft. Towson						−0.38	−1.17	−0.24	0.77	−0.86	2.75	−0.29
Ft. Washita	−2.64	−0.96	2.38	−0.59	−0.29	−0.08	−1.31	−0.44	−0.44	−1.13	2.68	−0.42
Jefferson barr.	−2.01	−1.77	1.96	−0.79	−0.52	−0.26	−1.25	−0.71	−0.29	−1.53	2.92	−2.41
St. Louis	−3.47	−2.93	0.89	−2.22	−1.11	0.58	−1.51	−1.20	−0.09	−2.27	3.59	−2.04
Monroe	−1.35	−2.27	−0.84	−0.83	−2.00	0.60	−1.24	−0.55	−0.59	−0.63	1.57	0.09
Chapel Hill	−0.42	−2.50	0.29	−0.51	−0.69	0.86	−1.82	−0.26	−0.88	−0.71	2.04	−0.26
Charleston	−0.56	−1.52	0.	−0.32		1.02	−1.26	0.14	−1.60	0.03	−0.31	0.77
Savannah	0.25	−1.39	1.33	−0.37	0.06	0.52	−1.30	0.46	−0.41	0.27	0.72	2.22
Mount Vernon	1.14	−1.70	2.17	−1.22	−0.63	−0.50	−1.04	−0.33	−0.24	−0.76	1.08	1.41
Ft. Brooke	0.92	−0.96	1.89	0.08	1.15	0.56	0.44	1.24	1.16	0.80	1.08	3.58
Key West								0.56	0.46	0.39		
Pensacola	2.04	−1.11	2.14	−0.22	−0.40	−0.37	−1.29					
New Orleans	2.50	−1.01	2.68	0.42	0.53	−0.01	−0.82					
Baton Rouge	2.08	−0.32	2.61	−0.74			−0.91	0.96	0.58	0.41	1.90	3.23
Ft. Towson						−0.38	−1.17	−0.24	0.77	−0.86	2.80	−0.29
Ft. Smith	−1.96	−1.32	2.70	−1.30	−2.43	0.56	0.30	1.02	0.93	0.52	5.00	0.72
Sitcha	−2.54	−3.45	−2.05			−0.47	−0.44	−0.71	−0.14	0.07	−0.02	−0.81
Georgetown	−0.03	−0.16	−0.11	−0.44	−0.27	−0.40	−0.60	−0.40	−0.13	−0.11	−0.36	0.21
Cayenne	0.12	0.48	−0.48	0.44	−0.55	0.06	0.39	0.04	−0.47	0.32	−0.10	−0.37
Cap	0.22	0.36	0.37	0.	−0.40	0.18	0.17	−0.06	0.09	−0.15	−0.48	−0.22
Buitenzorg	−0.18	−0.14	−0.21	−0.03	−0.18	−0.14	−0.34	0.	−0.21	0.15	−0.09	0.22

1850.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	−0.25						−0.26	−1.02	−0.38	0.45	0.12	−0.05
Peking	−0.51	−0.04	0.20	1.40	−1.93	0.62	−1.09	−1.08	0.	0.01	−2.65	−0.75
Jakutzk	0.13	3.89	6.20	1.70	−1.40	0.71	0.29	0.20	−0.11	−4.42	−6.38	−1.49

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1850.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nertchinsk	−0.93	1.01	1.28	−2.55	−0.26	−0.19	0.02	0.41	0.65	−1.56	−3.35	−0.13
Barnaul	−4.53	−1.40	3.31	1 22	−0.93	−1.42	−0.65	0.20	0.58	−5.36	−1 00	2.95
Tomsk	−3.55	1.36	3.64	−0.01	−1 29	−1.15	−0.38	1.70	0.46	−2.73	- 0.36	2.32
Tobolsk	−6 65	0.61	0 97	0.49	−4.69	−1 61	−1.63	−0.87	−0.82	−2 32	0.88	1.40
Bogoslowsk	−6 00	1.20	−0.52	1.43	−2.25	−1.50	−0.58	−0.01	−0.22	−2.63	−1.96	2 25
N. Tagilsk	−6.62	−0.79	−1.14	0.73	−1.90	−0.01	0.43	−0.48	−0.50	−1.97	−1.10	2.87
Catherinenburg	−5.85	0.17	0.23	0.89	−2.12	−0.88	−1 02	−1.11	−0.46	−2.64	−0.53	2.11
Slatust	−7.02	0.67	1.07	0 84	−1.73	−0.48	−0.15	−0.88	−0.06	−3.77	0.60	1.74
Orenburg	−4.94	2.40	3.77	0.58	−0.86	0.33	0.33	−0.41	0.16	−2 80	3.16	2.44
Uralsk	−4.00	2.16	1.34	−1.17	1.10	2.78	1.49	0.72	1.63	−3.76	2.35	2.33
Astrachan	−2 56	2.36	1 37	0.70	0.27	−0.01	−0.52	1.09	0.53	0 72	1.54	1.84
Lugan	−3.36	0.15	−0.80	−1.48	0.05	1.56	0.64	1.85	0.68	−0.01	1.57	2.31
N. Tcherkask	−1.27	0.17	−1 34	−2.03	0.50	1 28	1.03	2.22	2.55	2.35	2 40	5 31
Orlow	−1.83	−0 41	−1.19	−0.84	0.19	1.51	0.49	2.22	−0.44	0.08	0.45	0.51
Tiflis	0.29	−0.93	−0.77	−1.11	−1.55	−0 93	−0.26	−1.54	−0.36	−0.54	−0.13	−1 00
Redutkale	0.45	−0.96	−1.21	−1.13	−0 66	−0.63	0.36	−0.08	−0.02	0.63	−1.07	−1.39
Sebastopol	−1 69	0.04	−1.97	−1.59	−1.57	1.21	1 38	1.94	−0.55	2.58	0.99	0.91
Constantinopel	−0.91	−1.72	−1.82	−0 79	−0.94	−0 01	−0.44	1.35	−0.54	1.06	−3.47	−0.76
Odessa	−4.94	2 40	3.77	0.58	−0.86	0.33	1.39	−0.41	0.16	−2.80	3.16	2.44
Kischenew	−3.86	0.06	−1.53	−0.87	−0.42	1.30	0.53	2.80	−0.01	0.76	0.52	1.94
Catherinoslaw	−2.65	1.15	−1 02	−1 54	0.95	0.12	0.75	3.64	−0.41	1.14	−0.03	2.64
Pultawa	−1.89	1.75	−0.42	−1.55	3.02	1.37	−0.05	0.24	−1.05	−0.58	0.84	2.44
Gorki	−6.01	−0 19	−1.75	−2.73	−1 11	0.15	−2.19	−1.95	−3.54	−0.81	0 78	1.31
Kursk	−6.10	−0.33	−1.93	−1.75	1.02	1.21	0.09	2.99	−0.64	−0.37	0.53	1.72
Zamartin	−4.44	−0.10	−0 52	−1.43	1.12	1.49	1 54	2.76	0 22	−1.39	2.00	2 15
Moskau	−4.84	1.15	−1.25	−1.54	1.40	1.48	−0.13	2.01	−1.79	−1.90	0.65	2.64
Pensa	−3.48	1.25	0.	0.42	2.26	1.03	1.41	3.60	−0.07	−2.18	1.87	2.88
Wladimir	−5 28	0.22	−0 53	−1.37	1.21	0.78	0.73	1.97	−0.67	−2.46	1.14	2.37
Ust Sysolsk	−4.76	0.38	−4.05	−0.14	−1.47	−2.17	0.18	−0.50	−0.85	−2.65	0.69	
Wjätka	−5.69	0.84	−0.07	0.20	0.03	−0.23	0.04	2.91	0.40	−1.80	1.91	3.25
Slobodskoi	−5 97	0.16	−0.58	−1.14	−0.80	−0.86	0.51	−0 13	−0 91	−2.62	0.95	1.80
Ustjuk Weliki	−6 95	0.95	−1.56	−0.32	0.29	−0.53	2.31	0 32	−1.62	−3.20	0.94	0.34
Archangel	−4.92	1.41	−0.66	0.95	3.01	1.93	−0.16	−0.87	−2 70	−3.27	−3.83	0.41
Petersburg	−5 04	0.99	−2 31	0.28	1.99	0.35	0.63	1.12	−0.92	−0.90	−0.32	2.86
Stockholm	−3.37	1.58	−1.79	−0 22	1.57	1.75	0.98	1.22	−0.71	−1.68	−1.60	1.02
Christiania	−3.31	2.57	−0.18	−0.09	0.04	0.04	0.81	−0 43	−0.46	−1.14	−0.97	1.41
Riga									−1.12	−1.10	−0.22	2.51
Mitau	−5.04	1.25	−1.67	−0 13	2.37	0.91	0.97	1.34	−0 61	−0 75	−0.41	2.41
Tilsit	−5 82	1.26	−1.90	−0.25	2.17	2.06	0.59	0.89	−1 09	−1.18	0.24	1.97
Arys	−6.26	1.92	−1.47	0.37	1.88	1.52	0.94	1.09	−1.04	−1.01	0.91	1.03

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1850.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Wilna	–5.63	–0.24	–2,54	–1.00	2.25	1.58	0.81	1.66	–1.14	–0.76	–0.27	2.44
Warschau	–4.66	2.12	–1.79	–0.96	1.19	1.06	0.17	0 73	–1.59	–0.63	0 86	1.70
Königsberg	–5.64	1.69	–1 71	0.62	1.92	1.52	0.43	0.98	–0.05	–0.09	1.17	3.08
Danzig	–5 00	1.77	–1.84	0.09	2 18	2.04			–0.58	–0.98	0.27	1.40
Stettin	–4.03	3.16	–0.93	0.24	0.72	0 58	0.15	0.13	–1.28	–1.43	0.90	1.07
Hinrichshagen	–4.35	2.76	–1.42	0.27	0.54	–0.18	–0.58	–0.95	–0.79	–1.89	0 60	0.80
Sülz	–3.08	2.34	–1.17	0.33	0.62	0.41	0.07	0.25	–1.95	–1.36	0.24	0.45
Rostock	–3.00	2.33	–1.14	0.47	0.23	0 52	0.38	–0.90	–0.72	–1.07	0.47	0 55
Lübeck	–4.04	2.85	–0.91	0.67	0 28	0.37	0.06	–0.09	–0.84	–1 55	0.86	1.20
Copenhagen	–2.23	2.04	–0.45	0.44	0.70	0.56	0.27	0.34	–0.95	–1.52	–0.63	0.56
Berlin	–3.49	3.45	–1.27	0.43	–0.40	0.25	–0.46	–0.45	–1.24	–1.80	1.19	0.31
Görlitz	–4.55	3.43	–1.13	0.46	0.17	0.78	0.05	–0.11	–1.08	–1.87	0.97	0.89
Zechen	–4 52	3.80	–0.70	1.20	1.32	1.31	0.71	0.42	–0.53	–0.97	1 80	1.83
Breslau	–4.03	3.20	–1.16	0.64	1.07	1.49	0.28	0.48	–1.10	–0.61	1.21	1.52
Neisse	–4 92	2.96	–1.54	0.35	0.69	0.80	–0.40	0.36	–1.70	–0.73	–0.73	0.89
Krakau	–3.82	3.02	–1.83	0.13	0.04	0.54	0.19	0.97	–1.53	–0.52	1.26	1 86
Lemberg	–4 40	2.52	–1.96	–2.20	1.17	2.72	0.91	3.15	–0.87	0.49	2.05	0.40
Stanislau	–3.83	0.84	–0.69	–0.05	–0.05	1.61	–0.95	1.46	–0.69	0.	–0.69	2 58
Pilsen	–2.80	3.15	–2.00	–0.32	–1.19	–0.79	–1.47			–1.72	1.61	0.91
Königgrätz	–4.32	1 88	–2.78	–0.84	–0 48	0.40	–0.08	0.07	–1.11	–0.63	1.27	0 03
Hohenelb	–2.08	2 19	–2.01	–0.01	0.11	0 29	–0.87	–0.56	–0.97	–0.68	1.30	0.59
Pürglitz	–2.65	2 83	–1.65	0.97	0.35	0.71	0.40	0.75	0.45	–0.90	1.33	1.24
Schössl	–2.22	3.81	–0.33	0.72	0.02	0.36	–0.29	–0 55	–0.79	–1.59	1.62	0.45
Prag	–3.29	2.85	–1.99	0.33	–0.53	0.18	–0.60	–0.61	–1.54	–1.36	1.34	0.36
Smeczna	–2.32	2.24	–1.99	–0.27	–1 91	–1.43	–2.28	–2.82	–3.09	–2.98	–0.71	–1.05
Deutschbrod	–2.56	2.97	–1.54	0.63	0.41	0.60	–0.32	0.86	–0.90	–0.73	2.07	1 35
Wien	–2.85	2.37	–2.10	0.28	–0.32	0.08	–1.14	–0.05	–2.09	–1.04	1.12	0.15
Wilten	–1.85	1.41	–1.61	0.71	–0.47	0.76	–0.41	0.42	–1.40	–1.77	0.60	0.41
Kremsmünster	–2.18	2 87	–1 75	–0.01	–0.50	0.20	–0.77	0.57	–1.59	–1.33	1.36	0.18
Salzburg	–2.22	1.96	–1.43	–0.46	–0.34	–0.03	–1.51			–1.95	1.55	0.59
Klagenfurt	–2.81	0.36	–1.38	0.44	–0.33	–0.70	–0.91	0.65	–0.79	–1 81	1.00	2.26
Triest	–3 12	–0.29	–1.38	–0 04	–0.31	0.	–0.82	0.05	–1.15	–1.76	0.69	0.57
Peissenberg	–2.71	2.48	–1.51	–0.16	–1.67	0.49	–0.32	0.22	–1.45	–2.43	1.07	–0.05
Nürnberg	–2.84	0.95	–1.38	0 46	–2.01	–0.47	–0.77	–0 79	–2.51	–1.98	1.50	–0.06
Arnstadt	–3.78	3.45	–1.24	0.74	–0.79	–1.02	–0 38	–0 60	–0 69	–2.45	1.57	0.09
Brocken	–3.01	1.83	–1.81	0.62	–0.70	0.57	–0.56		–1.47			
Gütersloh	–3.83	2 67	–1.40	1.18	–0.63	0.34	–0.09	–0.97	–1.42	–2.35	1.50	0.24
Bochum	–2.78	2.76	–1.55	0.73	0.77	1.39	1.06	0.21	–0 59	–1.82	1.77	0.55
Aachen	–2.57	2.67	–1.35	0.92	–0.71	1.25	0.25	–0.64	–1.18	–1.76	1.30	0.54
Trier	–3.97	1.80	–1.72	–0 01	–2.14	0.42	–0.89	–1 96	–1.98	–2.28	2 07	0.31

Taf. V. Abweichungen 1845 - 1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1850.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Manheim	–3.43	3.19	–1.58								3.09	
Carlsruh	–2.66	2.68	–1.92	0.63	–1.14	0.65	–0.06	–0.71	–1.49	–1.05	2.37	0.59
Stuttgart	–2.88	2.69	–1.96	0.51	–1.64	0.31	–0.78	–0.87	–2.18	–1.70	2.21	0.
Winnenden	–3.47	2.75	–1.94	–1.36	–0.61	0.05	–0.88	–0.33	–2.36	–1.89	1.51	0.32
Oehringen	–3.03	3.00	–1.56	0.61	–2.15	0.01	–0.56	–0.03	–2.05	–1.23	1.30	0.59
Amlishagen	–3.69	1.88	–1.41	0.94	–0.96	0.95	0.22	–0.24	–1.13	–1.55	0.92	0.42
Issny	–2.52	1.63	–1.71	0.07	–1.90	0.23	–1.37	–0.94	–2.00	–2.68	0.47	–0.33
Basel	–2.42	2.92	–1.43	0.68	–1.24	0.28	–0.03	–0.90	–1.66	–2.01	1.75	0.55
Genf	–1.80	2.23	–1.87	0.05	–1.20	0.11	–0.15	–0.30	–1.00	–1.62	1.02	–1.53
St. Bernhard	–1.24	2.32	–1.53	–0.02	–1.44	0.51	–0.31	–0.58	–1.93	–2.42	1.43	1.22
Venedig	–2.33	–0.48	–1.77	–0.07	–0.35	–1.18	–0.39	0.32	–0.92	–1.58	0.46	0.69
Mailand	0.78	0.83	–0.55	–1.03	–2.69	–0.20	–1.13	–1.52	–2.00	–2.30	–0.79	0.71
Florenz	–1.19	0.44	–0.68	0.66	–1.33	0.23	–0.06	0.16	–0.21	–1.98	0.65	0.70
Neapel	–2.43	0.29	–0.83	0.32	–0.66	0.53						
Palermo	–1.65	–0.16	–0.64	0.81	–0.30	0.12	1.02	1.26	0.22			
Rom	–2.51	–0.08	–1.89	–0.33	–1.57	–0.79	–0.91	–0.55	–0.41	–2.18	–0.04	–1.17
Toulouse	–1.11	2.05	–0.47	1.03	–1.38	0.48	0.11	–1.69	–1.53	–2.38	0.06	–0.26
St. Hipp. de Caton	–0.68	2.14	0.13	1.10	–1.59	1.61	–0.14	–0.30	–1.04		–0.17	–0.30
Marseille	–3.20	0.59	–0.21	1.72	–1.06	2.02	–0.30	–0.18	–0.69	–2.18	–0.78	–0.31
Bordeaux	–0.79	1.78	–0.28	0.31	–0.86	1.06	–0.52	–1.21	–0.62	–1.66	0.64	0.10
Paris	–1.53	2.65	–1.46	1.22	–1.11	1.02	0.32	–0.70	–1.16	–1.89	1.62	0.12
Görsdorff	–2.45	2.71	–1.59	–1.21	0.09	1.71	–0.50	–1.56	–2.53	–3.19	0.05	1.00
Brüssel	–3.89	1.62	–1.86	0.71	–1.38	–0.37	–0.99	–1.24	–1.88	–2.65	0.61	0.14
Gent	–2.77	2.60	–0.31	1.85	–0.07	1.26	1.39	0.62	0.26	–0.87	1.80	0.74
Gröningen	–3.76	2.17	–0.41	0.99	–0.48	0.25	0.08	–0.78	–0.82	–1.77	1.45	1.57
Chiswick	–1.39	1.82	–1.95	0.57	–1.07	–0.46	–0.53	–1.18	–1.21	–2.52	–3.29	–0.45
Oxford	–1.64	2.27	–0.67	0.84	–1.47	0.27	–0.18	–0.49	–0.53	–1.07	1.51	0.44
York	–1.30	1.02	–1.23	0.36	–1.24	0.52	–0.71	–0.40	–0.90	–0.87	1.46	0.30
Applegarth	0.61	2.33	0.62	1.55	–1.20	0.96	0.50	–0.70	–0.49	–1.10	0.87	2.68
Boston	–0.32	2.14	–1.58	0.88	–1.22	0.51	–0.33	–0.65	–0.25	–2.80	0.71	–0.22
Whitehaven	–1.97	1.45	0.12	1.09	–1.17	0.53	0.56	–0.43	–0.26	–0.48	0.75	0.57
Dublin	–1.20	1.82	–0.44	0.98	–0.58	0.76	0.18	–0.40	–0.62	–0.89	1.07	1.11
Sandwick	–0.55	1.72	0.45	0.36	–0.42	0.39	0.51	–0.48	–0.43	–1.32	–0.04	0.78
Lichtenau	–2.52	–3.13	1.66	0.83	0.71	–0.18	0.16	–0.24	0.05	1.80	0.34	0.
Nain	1.76	–3.13	–0.92	–0.51	2.60	1.17	1.61	–0.31	0.06	2.13	1.62	0.61
Halifax	0.50	1.91	–1.46	–1.13	–1.25	–0.33	–1.78	–0.87	0.52	0.62	–0.09	–1.93
East Port	0.67	1.61	–1.56	0.19	–1.19	–0.36	–0.28	–0.40	0.24	1.11	1.05	–0.81
Portland	0.85	1.28	–0.34	–1.21	–1.58	–0.38	0.20	–0.69	0.66	0.23	0.99	–1.96
Ft. Constitution	0.20	1.05	–0.74	–1.02	–1.55	1.49	0.04	0.15	–0.20	0.24	0.86	–2.10
Newbury	2.20	1.06	0.28	–0.64	–1.33	2.49	0.64	–1.47	0.46	0.43	0.82	–2.30

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1850.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Cambridge	0.73	1.96	–0.47	–0.75	–1.56	0.61	0.04	–0.68	–0.16	0.85	0.74	–1.40
Boston	1.57	2.13	–0.64	–1.24	–2.14	0.43	0.02	–0.74	–0.14	0.67	1.03	–1.13
Mendon	0.13	1.13	–0.91	0.28	0.26	–0.43	–2.16	–0.30	–0.39	–0.11	2.32	–0.87
New Bedfort	1.78	2.04	–0.31	–1.42	–1.24	–0.84	0.36	–0.40	–0.13	0.71	0.13	–1.20
Ft. Adams	1.33	1.80	–0.51	–1.05	–0.86	–0.17	0.25	–0.38	–0.19	0.77	1.39	1.08
Providence	1.33	2.35	–0.34	–0.71	–1.30	1.00	0.79	–0.38	–0.08	1.54	1.64	–0.06
Ft. Trumbull	1.88	1.93	0.	–1.57	–1.16	0.47	0.50	–0.38	–0.22	0.80	1.10	0.18
Jamaica	–0.56	0.26	0.88	–1.20	–0.97	2.34	2.41	1.35	2.75	0.59	0.82	–0.53
New York	1.15	1.32	–0.94	–2.03	–2.16	0.15	0.10	–0.94	–0.65	–0.18	0.83	–0.13
Westpoint	0.65	1.76	–0.96	–1.81	–2.81	–2.19	–0.32	–1.40	–1.17	–0.50	0.28	–1.16
Albany	1.44	1.63	–0.72	–1.70	–2.87	–0.05	0.22	–0.94	–0.41	0.06	1.18	–1.68
Watervliet	–0.20	0.68	–1.66	–2.18	–0.12	0.	1.12	–1.46	–1.28	–1.16	0.06	–2.55
N. Salem	1.16	2.61	–1.22	–1.77	–2.14	0.58	0.38	–0.99	–0.33	0.44	0.90	–0.16
Hartwick	1.54	1.01	–1.73	–2.07	–2.37	0.34	1.13	–0.55	0.07	–0.23	0.86	–0.87
Ledyard	2.21	1.98	–0.95	–1.26	–1.75	0.90	0.32	0.25	–0.19	0.27	2.09	–0.67
Cortland	0.14	1.93	0.70	–1.12	–2.29	0.99	1.32	–0.06	1.21	0.34	1.68	–0.91
Rochester	1.35	0.99	1.67	–2.28	–3.10	1.41	0.94	0.77	0.20	0.76	1.68	–1.45
Madison b.	1.27	0.06	–1.21	–1.84	–1.76	1.54	1.01	–0.06	–0.13	–0.89	1.19	–2.78
Toronto	2.10	1.16	–0.19	–1.44	–1.59	1.44	1.11	0.28	–0.68	0.21	1.02	–2.25
Lambertville	1.22	1.38	–0.88	–1.18	–1.83	0.91	0.77	0.	–0.22	0.75	0.89	0.76
Philadelphia	1.78	2.13	–0.67	–1.64	–2.13	0.18	0.62	–0.09	1.38	0.67	1.78	0.89
Pittsburg	0.49	0.32	–1.56	–1.73	–3.09	–0.33	1.39	0.48	–0.48	–0.70	1.01	0.59
Carlisle bar.	0.40	0.61	–0.86	–1.62	–1.75	0.38	0.76	–0.15	–1.02	–0.90	0.88	0.40
Baltimore	2.36	2.47	0.20	–0.91	–0.84	1.37	0.82	–0.31	0.03	1.13	2.78	2.11
Marietta	–1.54	–0.03	–1.77	–1.86	–2.48	–0.15	–2.83	0.48	–0.12	–0.36	1.06	0.03
Cincinnati	1.56	0.67	–1.02	–2.27	–2.09	0.80	2.27	1.78	–0.04	0.09	1.73	0.36
Ft. Brady	2.03	2.46	0.79	–0.64	–0.90	1.88	0.51	0.71	–0.05	0.77	2.17	–1.26
Ft. Gratiot	1.84	0.72	–1.57	–1.05	–2.17	1.52	0.76	0.70	–1.25	–0.26	1.78	–0.95
Mackinak	1.91	2.41	0	–1.38	0.28	1.77	1.53	1.42	1.70	0.02	0.82	–1.57
Muscatine	0.67	0.42	–1.16	–3.57	–1.59	1.43	1.32	1.36	–1.29	–1.84	0.86	–1.73
Ft. Howard	1.27	1.52	1.04	–2.49	–2.52	0.26	–0.28	0.07	–0.41	–0.35	0.19	–1.33
Ft. Snelling	0.04	0.12	–3.27	–1.85	–1.10	0.91	1.01	1.71	0.98	0.02	0.92	–1.99
Ft. Leavenworth	0.66	0.08	–2.44	–1.40	–0.95	0.50	0.08	1.68	0.73	0.61	0.81	–2.03
Ft. Gibson	0.89	–0.01	–1.23	–3.01	–0.96	–0.12	0.11	1.57	0.87	0.41	0.36	–2.13
Ft. Towson	1.32	0.52	1.27	–1.61	0.95	0.59	0.63	1.27	2.76	0.98	–1.17	
Ft. Washita	1.84	–0.35	2.07	–1.64	–1.63	–0.72	0.10	1.09	0.98	1.00	0.87	–2.34
Jefferson bar.	0.65	0.09	–1.14	–3.79	–1.80	0.89	1.08	1.65	0.67	0.79	1.84	–1.10
St. Louis	0.49	–0.58	–1.38	–4.36	–2.18	1.24	1.02	2.22	0.27	–0.58	1.69	–1.69
Ft. Monroe	1.24	0.60	–0.76	–2.27	–1.40	–0.50	0.10	–0.18	–0.26	–0.12	0.56	1.16
Chapel Hill	1.20	–0.28	–1.17	–1.91	–1.54	–0.59	0.15	0.44	–0.19	–0.31	0.43	0.87

Taf. V. Abweichungen 1845-1855 bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1850.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Charleston	1.85	−0.77	−1.10	−1.29	−0.74	−0.96	0.91	1.05	−0.48	−0.71	0.12	1.36
Savannah	2.28	−0.28	0.98	0.03	−0.03	−0.15	0.59	1.24	0.77	−0.21	1.02	2.16
Ft. Mount Vernon	2.60	−0.91	0.57	−0.12	−0.33	−0.50	0.56	0.80	1.47	0.46	−0.40	0.44
Ft. Brooke	3.96	0.49	1.59	0.61	−0.10	−0.38	0.06	0.58	0.98	−0.89		
Key West							1.04	0.84	0.55	−0.31	−0.50	1.40
New Orleans	1.80	−1.35	−0.12	−0.86	−1.49	−2.22	−0.18		−1.93	−0.83		−0.22
Baton Rouge	4.68	1.55	0.68	1.57	0.58	−0.88	1.33	1.07	0.64	−0.94		−1.32
Ft. Smith	2.81	3.39	2.76	−1.72	−1.17	0.48						
Sitcha	−4.42	0.83	−2.84	−0.83	0.55	−1.33	−0.28	−0.07	−0.42	−0.14	0.34	0.98
Georgetown	−0.47	−0.04	0.02	−0.18	−0.23	0.26	0.20	−0.08	0.49	0.52	0.48	0.41
Cayenne	−0.09	0.10	−0.24	−0.28	−0.19	0.54	0.42	0.01	0.08	0.06	1.02	0.06
Cap	−1.05	0.59	0.15	0.15	−0.76	−0.32	0.13	−0.11	0.29	0.22	−0.95	−0.23
Padang	−0.07	0.13	0.01	0.13	0.25	0.01	0.14	−0.17	−0.33	0.15	0.01	−0.19
Buitenzorg	−0.06	1.10	−0.20	0.02	−0.24	−0.02	−0.03	−0.48	−0.13	0.25	0.28	
Amboina	0.09	−0.26	−0.03	0.03	0.12	−0.30	0.06	−0.22	0.	−0.29	0.14	0.26

1851.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	0.52	−0.58	0.23	−0.58	−0.36	−1.54	−0.14	−0.29	−0.90	−0.48	2.01	−0.66
Peking	−0.55	0.50	0.10	−2.51	−1.12	−0.63	1.75	−0.24	−1.17	−0.68	−1.64	−1.21
Jakutzk	0.13	1.39	−2.60	−2.90	2.20	0.11	1.79	1.30	0.21	2.61	−0.71	3.94
Nertschinsk	0.57	0.51	−2.85	−3.38	−0.98	1.34	0.77	0.31	−0.80	−2.36	−4.44	−3.73
Barnaul	0.50	0.01	−1.74	−4.79	−2.07	−0.96	0.18	0.72	−1.36	0.07	−2.50	2.93
Tomsk	2.30	1.26	−2.70	−2.96	1.06	1.10	0.54	2.05	−0.28	0.79	−2.05	3.27
Tobolsk			−0.49	2.41	2.99	2.63	−1.38	1.40	1.03	0.14	0.78	3.83
Bogoslowsk	0.33	−1.51	−1.23	1.08	1.65	1.56	−0.73	0.13	3.58	−1.07	4.27	2.40
N. Tagilsk	0.54	−2.44	−1.84	0.29	2.25	3.77	0.27	1.18	4.97	−0.21	3.24	2.67
Catherinenburg	1.36	−2.13	−2.17	−0.77	0.79	1.49	−0.87	0.77	4.10	−0.47	3.38	4.01
Slatust	0.20	−1.90	−2.59	−1.04	0.30	3.21	−1.32	−0.13	3.92	0.13	3.89	4.40
Orenburg	0.92	−1.13	−2.41	−2.83	0.14	1.41	−1.47	−0.55	3.67	−0.12	2.22	2.41
Uralsk	−2.63	−5.34	−3.22	−3.42	2.37	1.48	1.49	0.72	1.63	−3.76	2.35	2.33
Astrachan	−0.42	−0.54	−0.17	1.85	4.49	1.11	−0.24	0.	2.14	0.86	1.90	2.31
Lugan	0.20	−1.25	−1.65	2.11	3.78	−0.42	0.89	1.21	3.45	1.21	3.49	2.64
N. Tscherkask	3.13	−0.13	−0.99	0.32	3.75	2.18	−0.02	2.87	4.35	4.10	6.70	3.06
Orlow	0.14	−0.37	0.58	1.32	3.07	−0.34	0.53	0.44	2.17	0.25	3.06	0.02
Tiflis	0.21	−0.50	−0.34	0.66	3.70	0.82	0.57	1.38	1.62	−1.14	0.	1.34
Redutkale	−0.41	−1.42	0.75	−0.68	2.95	−0.06	−0.09	0.42	1.49	−0.50	1.49	−0.19
Sebastopol	−0.19	−0.56	1.13	1.39	2.93	−0.39	−0.22	0.16	0.75	0.48	4.37	−0.19
Constantinopel	0.10	−2.34	0.24	1.31	2.38	−1.85	−0.81	0.06	0.15	0.60	0.96	−1.22
Odessa	−0.73	−1.18	0.55	1.21	2.76	−0.36	−0.40	0.15	0.53	1.51	4.89	0.72
Kischenew	−0.09	−0.36	0.96	1.12	2.48	−0.42	0.88	1.00	1.80	1.07	5.30	1.34

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1851.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec
Catherinoslaw	−0.40	−0.30	−1.07	2.01	3.16	−0.58	0.85	1.44	2.09	1.04	3.57	2.69
Pultawa	0.15	0.74	−0.09	2.95	2.89	0.04	6.07	1.20	3.11	2.23	4.79	3.30
Kiew			3.67	1.94	1.99	−0.37	1.93	1.52	1.97	2.20	6.10	
Gorki	−0.39	−1.68	−1.43	1.61	−0.46	−0.78	1.44	0.65	1.99	0.98	4.52	2.44
Kursk	−1.08	−2.52	−2.20	1.83	2.07	−1.17	0.89	0.61	2.94	1.36	4.10	2.51
Zamartin	0.35	−4.01	−0.84	1.83	1.28	−0.19	1.69	0.01	3.33	0.39		
Moscau	0.38	−3.21	−2.83	1.76	0.12	−0.85	0.63	−0.76	3.01	0.44	4.90	3.09
N. Novgorod	0.25	−3.63	−2.58	−0.55								4.24
Pensa	0.62	−3.40	−3.20	0.57	2.14	0.12	1.41	0.24	5.59	1.30	2.33	3.74
Wjätka	0.67	−2.37	−2.05	0.67	1.33	1.33	0.08	0.72	4.95	0.99	5.51	3.33
Slobodskoi	0.18	−2.74	−2.70	0.28	1.60	0.71	−0.14	−0.05	3.89	−0.26	4.07	1.36
Ustjuk Weliki	−1.13	−3.64	−1.15	1.59	1.81	1.53	−0.22	1.01	3.55	3.94	4.25	1.38
Petersburg	1.94	−2.31	−1.49	2.18	−0.39	−0.24	1.33	−0.59	1.84	0.89	3.18	2.59
Helsingfors												2.67
Stockholm	2.11	1.23	−1.42	−0.82	−0.97	0.22	−0.06	−0.51	−0.15	1.31	0.63	1.26
Christiania	2.77	2.30	−0.35									
Riga	0.90	0.61	−0.83	2.63	−1.25	−0.83	−0.11	−1.13	0.71	3.71	2.41	2.72
Mitau	1.34	0.02	−0.93	1.79	−1.96	−1.15	−0.68	−0.68	0.77	1.76	2.34	2.91
Wilna	−0.28	−1.35	−2.09	1.52	−1.51	−0.49	−0.72	0.06	0.86	1.70	2.66	2.33
Warschau	0.59	0.63	0.45	1.62	−2.26	−1.25	−0.67	−0.25	−0.43	1.86	1.35	1.58
Tilsit	0.18	−0.26	−1.50	1.55	−2.13	−0.34	−0.31	−0.51	0.31	1.92	1.84	2.92
Arys	−0.15	0.46	−0.65	2.24	−2.08	−1.09	−0.34	−0.05	0.61	2.07	2.16	1.42
Königsberg	1.02	1.76	0.27	2.53	−1.49	−0.06	−0.22	0.29	1.15	2.96	1.20	3.21
Danzig	0.18	1.27	−0.06	2.12	−1.04	−0.34	−0.41	0.63	0.25	2.32	0.19	2.14
Stettin	1.85	1.67	0.83	1.81	−2.03	−1.25	−0.55	−0.13	−0.49	1.59	−0.86	1.53
Hinrichshagen	1.62	1.09	0.75	0.73	−2.21	−1.66	−1.33	−1.10	−1.18	1.33	−1.66	1.14
Sülz	1.80	1.00	0.65	1.20	−1.67	−0.76	−0.50	0.17	−0.07	1.64	−0.99	1.31
Rostock	1.56	0.86	0.41	1.04	−2.00	−1.57	−0.07	−0.82	0.25	1.75	−1.06	1.28
Lübeck	2.08	1.61	1.04	0.89	−2.17	−0.96	−0.78	−0.38	0.06	1.49	−1.67	1.58
Copenhagen	1.52	1.72	0.38	0.98	−1.04	−1.14	−0.79	0.04	0.39	1.41	−0.80	1.44
Berlin	2.61	1.13	0.29	1.34	−2.98	−1.60	−1.08	−0.10	−1.07	1.24	−1.58	0.80
Görlitz	2.09	0.55	1.34	1.93	−2.43	−0.59	−1.62	−0.13	−1.12	0.95	−2.10	0.62
Zechen	1.87	0.91	1.85	2.68	−1.57	−0.53	0.63	0.38	0.	1.61	−0.36	1.72
Breslau	2.14	0.75	1.47	2.20	−1.96	−0.75	−0.09	0.07	−0.79	2.47	−0.99	1.01
Neisse	1.78	0.28	0.98	1.74	−2.38	−0.88						
Krakau	0.36	0.54	1.16	1.92	−2.40	−1.70	−0.64	−0.52	−1.08	1.00	0.41	1.09
Lemberg	−0.78	0.74	1.74	1.94	−0.07	−0.25	0.76	0.79	−0.33	2.20	3.62	0.67
Stanislau	0.	0.38	3.29	2.00	0.16	−1.31	−0.22	0.19	0.56	1.50	3.68	1.98
Pürglitz	2.06	−0.21	0.81	1.92	−1.71	−0.05	0.16	0.87	0.52	1.64	−1.83	1.29
Prag	1.87	−0.24	0.13	1.16	−3.11	−0.80	−1.33	−0.89	−2.01	1.38	−2.17	0.28

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1851.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Schössl	2.09	0.04		1.24	−2.35	−0.38	−0.81	−0.20	−1.32	1.45	−1.55	0.65
Wien	0.53	−0.11	0.81	0.43	−3.33	−0.97	−1.78	−1.31	−2.41	1.65	−2.17	−0.09
Wilten	2.29	0.	−0.05	0.98	−2.00	−0.33	−1.01	−0.24	−1.84	−1.22	−3.98	−2.19
Kremsmünster	1.27	−0.80	0.16	1.53	−2.59	0.03	−0.84	0.02	−1.50	1.53	−2.76	−0.50
Salzburg	2.22	−0.83	−0.06	1.33	−2.76	−0.54	−1.93	−0.42	−1.70	1.10	−3.39	0.59
Klagenfurt	1.43	0.58	0.99	0.75	−1.78	−1.20	−1.04	−0.32	−1.28	1.13	−1.95	−4.14
Triest	1.30	0.48	0.25	0.73	−1.98	−0.32	−1.86	−0.81	−2.02	0.81	−1.48	−1.25
Arnstadt	3.01	0.53	0.47	0.38	−3.13	−0.25	−1.23	−0.14	−1.60	0.63	−2.28	0.27
Gütersloh	2.48	0.61	0.70	0.34	−2.63	−0.60	−0.93	−0.28	−1.27	0.87	−2.23	0.51
Bochum	3.31	0.44	1.13	1.40	−1.26	1.03	0.56	1.18	−0.43	1.38	−1.57	0.74
Aachen	3.22	0.44	0.91	0.15	−2.04	0.23	0.15	0.56	−1.41	1.34	−2.67	0.82
Trier	1.48	−0.66	0.55	−0.14	−2.30	−0.26	−1.43	−0.52	−2.04	0.33	−1.90	−0.10
Manheim			0.51	0.55	−2.62	0.10	−1.01		−2.26	0.88	−0.83	0.99
Carlsruh	2.64	0.08	0.38	0.83	−2.54	0.35	−0.96	0.09	−1.89	0.65	−2.13	−0.71
Stuttgart	2.30	−0.26	0.64	0.65	−3.18	0.59	−1.18	−0.37	−2.16	0.79	−2.94	−1.55
Winnenden	2.14	−0.19	0.57	−0.69	−2.19	−0.78	−1.53	0.18	−2.51	0.62	−3.21	−0.90
Oehringen	1.97	−0.10	0.94	1.26	−3.65	0.01	−1.31	0.72	−1.80	0.92	−2.86	0.59
Amlishagen	2.01	0.11	0.52	−1.26	−2.40	−0.09	−1.87	0.06	−2.65	0.16	−4.09	−0.70
Issny	−0.14	−2.31	−0.72	0.98	−3.48	−1.20	−2.25	−0.52	−2.25	0.70	−3.51	−2.22
Basel	1.88	−0.08	0.27	0.98	−2.31	0.08	−0.53	0.60	−2.06	0.39	−3.05	0.45
Genf	0.78	0.05	−0.13	0.78	−1.86	0.72	−0.92	−0.02	−2.19	0.10	−3.53	−3.18
St. Bernhard	1.49	0.02	−1.78	0.50	−1.50	0.51	−1.04	0.30	−1.87	1.07	−5.47	0.59
Venedig	1.67	0.42	0.03	1.33	−1.45	−1.18	−1.19	−0.28	−1.92	1.02	−1.94	−1.31
Mailand	1.96	0.44	−0.62	−0.08	−2.31	0.24	−2.22	−1.11	−3.25	0.19	−3.10	−1.60
Florenz	1.25	1.44	0.40	1.30	−1.25	0.61	−0.18	0.32	−1.21	1.42	−1.87	−3.10
Rom	0.27	−0.22	−0.83	0.19	−1.91	−0.94	−0.77	−0.84	−1.18	0.14	−1.85	−3.41
Palermo	0.17	−0.06	−0.99	1.72	0.22	0.07	1.02	−0.12	−0.41	0.40	−1.24	−1.29
Toulouse	1.21	−1.41	−0.96	−1.00	−1.85	0.16	−0.88	0.30	−1.97	−0.40	−3.59	−1.73
St. Hipp. de Caton	1.76	−0.26	0.06	1.54	−1.01	0.01	0.28	1.03	−0.86	0.79	−3.04	−1.71
Paris	2.39	0.13	0.58	0.50	−2.19	0.34	−0.72	0.62	−1.36	0.32	−2.26	−0.64
Goersdorff	1.99	−0.13	−0.14	1.43	−1.43	0.27	0.14	0.20	−3.17	−1.51	−5.05	−0.10
Brüssel	2.26	0.28	0.71	0.36	−1.60	0.13	−0.43	0.21	−1.14	0.51	−2.38	0.12
Gent	2.27	0.84	1.05	0.65	−0.71	1.26	1.15	1.74	0.50	2.09	−1.56	1.05
Gröningen	2.09	1.15	1.29	−0.22	−1.52	−0.93	−1.12	0.16	−0.19	0.58	−1.69	1.76
Chiswik	1.54	−0.16	0.28	−1.14	−1.73	−0.48	−1.07	0.36	−0.80	2.34	−2.70	−0.27
Oxford	2.71	0.71	0.53	−0.18	−0.80	0.	1.20	0.31	−0.09	1.07	−2.36	0.49
York	2.66	0.22	0.20	−0.44	0.10	−0.46	−1.56	0.17	−0.72	0.60	−1.88	1.50
Applegarth	2.77	1.33	0.73	−0.23								
Boston	1.41	0.	−0.02	−0.28	−0.55	−0.29	−1.08	0.28	−0.69	0.23	−3.29	0.84
Whitehaven	1.77	0.86	0.89	−0.30	−1.01	−0.70	−0.63	0.26	−0.36	1.19	−1.96	0.50

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1851.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Dublin	1.02	0.67	0.27	−0.40	−0.22	0.09	−0.49	0.67	−0.09	0.80	−2.00	−0.04
Sandwick	1.49	1.17	0.20	0.03	−0.22	−0.36	−1.23	−0.57	−0.16	0.70	−1.06	1.53
Lichtenau	−0.88	−1.97	−1.26	−0.56	−0.89	−0.31	1.07	1.16	−0.56	−0.20	4.54	2.12
Nain	−2.13	−1.40	−1.37	0.79	0.53	0.55	0.26	−1.00	−0.09	0.13	1.15	3.27
Halifax	−1.33	1.15	0.16	0.64	−0.25	−0.91	−1.09	−1.15	−0.61	1.45	−1.33	−3.34
Eastport	−0.38	1.31	0.40	0.59	−0.47	−1.09	−1.18	−0.39	0.19	1.75	−0.06	−1.50
Portland	−1.23	0.34	0.34	−0.16	−0.54	−1.96	0.17	−0.54	1.37	0.80	−1.20	−2.77
Ft. Constitution	−0.95	0.50	0.56	−0.39	−0.32	−0.03	0.27	0.19	−0.12	0.83	−1.97	−3.55
Newbury	1.16	2.36	1.26	0.63	0.33	−1.33	−0.65	−1.06	0.94	1.32	−2.03	−2.78
Ft. Independence					−0.32	−0.56	0.01	−0.04	−0.47	0.28	−2.06	−3.34
Cambridge	0.	2.20	1.15	0.19	0.24	−0.46	−0.03	−0.21	−0.10	1.51	−2.01	−2.46
New Bedford	0.76	1.20	0.93	0.36	−0.04	0.40	−0.22	−0.84	−0.36	1.16	−1.69	−2.89
Boston	0.52	2.00	0.98	0.06	−0.04	−0.52	−0.43	−0.03	0.20	1.37	−1.44	−2.82
Ft. Adams	1.20	2.01	0.89	0.54	0.37	−0.41	−0.16	−0.78	−0.30	1.35	−0.78	−0.85
Providence	1.02	2.31	1.66	0.72	0.52	−0.33	−0.01	−0.41	0.05	1.90	−1.29	−1.75
Ft. Trumbull	1.39	1.60	1.42	0.20	−0.02	−0.32	0.23	−0.54	0.18	0.93	−1.09	−1.52
New York	0.88	1.44	0.64	0.21	−0.47	0.07	0.36	0.37	0.92	0.95	−0.48	−2.28
Westpoint	0.52	1.54	0.45	−0.82	−1.20	−1.29	−0.95	−1.41	−0.25	0.38	−1.67	−3.10
Rochester	0.60	2.46	1.73	−0.77	0.99	0.41	0.24	0.10	0.82	1.30	−1.66	−2.20
Albany	0.52	2.48	1.11	−0.40	−1.09	−1.64	−0.80	−1.28	0.31	−0.85	−1.56	1.48
Watervliet	−0.43	1.79	1.48	−0.08	−0.34	−0.69	−0.65	−1.04	−0.12	0.66	−1.29	−2.28
Hamilton	1.10	1.83	1.42	−1.13	−0.22	−1.14	−0.52	−0.90	0.59	1.33	−1.57	−2.68
Madison barr.	0.05	1.56	0.50	−1.23	−0.33	−1.08	−0.60	−1.59	−0.52	0.26	−2.40	−1.55
Toronto	0.24	1.87	0.96	0.07	0.05	−0.82	−0.63	−1.14	0.88	1.10	−1.60	−2.33
Lambertville	1.06	3.05	1.30	0.33	−0.04	−1.52	−0.03	−1.24	0.62	2.32	−1.86	−2.28
Philadelphia	1.51	3.33	1.11	0.09	0.04	−0.49	0.36	−0.36	1.60	0.93	−0.93	−2.00
Pittsburg	1.31	2.89	1.54	−0.54	0.18	−1.25	−0.35	−0.92	0.40	0.33	−1.49	−1.92
Carlisle barr.	0.95	2.62	1.20	−0.11	0.14	−1.39	−0.96	−1.16	−0.27	−0.04	0.20	
Baltimore	1.97	2.36	2.12	0.90	0.77	−0.08	0.72	−0.45	0.69	1.41	0.68	−1.32
Marietta	0.77	2.80	1.44	0.01	0.08	−0.27	−0.52	−0.19	1.19	0.04	−1.24	−2.93
Cincinnati	1.33	3.24	1.29	−0.93	0.98	−0.04	1.16	0.98	1.51	0.22	−0.71	−1.56
Ft. Brady	0.21	2.56	1.55	−0.05	−2.16	2.20	−1.01	−0.72	0.78	0.52	−2.60	−1.87
Ft. Gratiot	0.16	1.91	0.86	−1.41	−0.28	−0.64	−0.88	−1.23	0.96	0.93	−1.35	−0.85
Ft. Makinak	0.09	3.45	2.01	−0.34	−1.19	0.13	0.98	−0.30	1.68	1.95	−2.93	−2.91
Muscatine	0.98	0.81	1.29	−2.56	0.14	−1.03	0.17	−0.03	2.49	0.92	−0.50	−1.02
Ft. Howard	0.54	2.19	0.95	−1.54	−2.49	−1.74	−1.85	−1.48	1.75	−0.19	−1.40	−1.40
Ft. Snelling	0.53	2.01	3.54	1.69	−0.44	−0.29	1.23	−0.73	4.54	2.18	−0.62	−2.55
Ft.Leavenworth	1.78	1.78	2.17	−2.34	0.72	−0.31	−0.40	−0.35	2.42	0.01	−2.07	−1.55
Ft. Gibson	0.78	−0.06	0.84	−1.73	1.54	0.15	0.77	2.03	2.15	−0.36	−2.39	−1.77
Ft. Towson	0.52	−0.48	1.27	−1.61	0.95	0.59	0.63	1.37	2.76	0.98	−1.17	

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1851.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ft. Washita	0.45	−1.28	1.59	−1.04	1.07	1.48	0.72	1.71	2.40	−0.70	−2.18	−0.08
Jefferson barr.	1.29	1.39	1.36	−2.77	0.87	−0.22	0.68	−0.18	2.42	0.82	−0.92	−1.79
St. Louis	1.47	1.69	1.73	−2.44	1.16	−0.49	−0.22	−0.40	1.69	0.31	0.09	−1.38
Monroe	0.49	2.08	0.46	−0.80	−0.29	−0.75	0.34	−0.98	1.61	−0.11	−1.31	−0.99
Chapel Hill	0.32	2.45	0.47	−0.42	0.33	−0.83	0.56	−0.37	−1.08	−0.10	−2.25	−1.71
Charleston	0.16	1.96	0.97	0.25	0.01	−0.03	0.50	−0.55	2.03	−0.08	−1.28	−1.80
Savannah	0.08	2.18	0.49	−0.22	0.27	−0.84	−0.37	−0.62	0.08	−0.42	−1.10	−1.88
Mount Vernon	0.36	1.49	−0.51	0.29	0.29	0.80	1.42	1.89	0.22	0.40	−0.75	−0.54
Marion		1.67	0.44	0.24	0.60	−0.22	−0.16	−0.02	−0.50	0.41	0.71	0.08
Ft. Brooke				0.01	−0.08	−0.36	−0.25	−0.09	−1.34	−0.07	−0.15	−1.41
Key West	3.19	2.06	0.51	0.80	0.21	0.07	0.21	0.33	−0.27	0.75	0.36	−0.48
New Orleans	−0.37	0.64	−1.12	−0.81					−0.48	−0.69		−0.34
Baton Rouge	−0.24	0.95	−0.34	−0.88	−0.17	−0.78	−0.16	−0.48	−0.89	−0.96	−2.15	−1.08
Pensacola	0.17	1.51	−0.38	−0.24	−0.35	−0.03	0.35	−0.12	−0.80		−0.97	−1.41
Sitcha	−0.98	0.49	0.84	0.64	1.61	−1.08	−0.07	0.59	−0.05	1.72	1.61	−2.20
Georgetown	−0.12	−0.16	−0.02	−0.14	−0.23	−0.32	0.42	−0.08	−0.13	−0.06	−0.18	0.19
Cap	0.48	0.24	0.53	−0.12	0.14	0.44	−0.33	−1.26	0.08	0.22	0.01	0.29
Cayenne	−0.33	−0.50	−0.46	−0.74	−0.62	0.05	−0.05	0.25	0.17	−0.03	0.05	−0.81
Rio Janeiro	0.70	0.46	0.23	0.50	−0.03	−0.59	0.24	−0.35	−0.81	−0.03	−0.48	−0.48
Amboina	−0.17	0.13	−0.01	0.25	0.14	0.20	0.45	0.48	0.40	0.30	0.14	0.26
Padang	0.22	0.18	−0.10	0.06	0.04	−0.02	−0.20	−0.22	−0.18	0.07	−0.23	−0.14
Buitenzorg	−0.05	−0.18	−0.16	0.21	−0.03	−0.07	0.18	−0.36	0.29	0.07	0.26	0.06

1852.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	−0.49	−1.78	−1.16	−1.43	−0.32	0.54	0.98	−0.05	0.03			
Peking	−0.43	−0.75	−3.40	1.77	−0.15	0.12	0.58	−0.46	−0.77	1.32	−1.05	0.44
Jakutzk	4.99	−0.08	−1.46	−0.13	2.34	0.98	0.79	−1.40	0.83	−0.19	0.62	3.24
Nertschinsk	−1.73	−3.29	−3.42	−1.25	−1.76	0.81	0.42	−0.89	−0.55	0.04	−2.15	3.77
Barnaul	0.77	−4.50	−1.58	1.75	1.15	−1.37	0.62	−1.45	0.58	1.45	−0.85	3.51
Tomsk	−0.80	−1.40	1.14	3.14	1.81	−0.85	1.42	−1.23				3.64
Tobolsk	0.70	−3.06	0.90	0.70	2.81	−5.14	−1.34	−0.21	0.07	−1.12	−0.69	1.86
Bogoslowsk	0.43	−0.74	2.74	−0.33	2.39	−2.40	−2.56	−0.86	0.59	−2.16	−3.16	0.54
N. Tagilsk	0.49	−2.07	1.75	0.45	3.22	−0.53	−1.08	0.11	0.57	−1.22	−3.67	0.78
Catherinenburg	0.56	−2.05	1.81	1.27	2.01	−1.91	−1.98	−0.93	0.77	−1.36	−3.01	2.84
Slatust	0.05	−1.76	2.09	1.62	2.06	−1.08	−2.82	−0.95	0.57	−1.21	−2.47	3.14
Orenburg	−0.71	−2.08	−3.51	−0.48	1.24	−0.77	−2.37	0.01	−0.39	−0.35	−3.51	0.77
Uralsk	−1.56	−2.45	−2.70	−0.92	1.42	2.48	−1.24	0.87	−0.27	−0.10	−2.14	2.53
Astrachan	1.51	−2.55	−1.57	0.83	1.05	0.27	−1.07	−0.68	0.29	0.61	−0.22	2.75
Lugan	1.81	−2.63	−2.11	−1.79	−0.90	1.10	−1.77	−0.35	0.40	0.16	−0.50	2.53
N. Tscherkask	1.23	−2.68	−1.79	−3.03	−0.55	1.48	−0.37	0.87	2.10	−1.00	0.40	3.31

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1852.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Orlow	1.96	−1.49	−0.70	−0 95	−1.47	−0.48	−2.74	−0.97	−0.67	3 25	1.34	1.41
Tiflis	−0.57	−0.40	−0 95	−0.65	−0.63	−0.29	−0.98	−0.28	0.43	1.04	1.04	0.22
Redutkale	0 34	0.99	0.30	−0 95	−1 87	−0.52	−0.97	−0.88	−0.01	−0 33	0.	0.92
Constantinopel	1 39	−0 32	−1.52	−1.77	0 24	−0.13	−0.39	−1.52	0.02	0.41	−1.42	2 05
Odessa	3.60	−0.02	−0.67	−2.52	−0.77	−0 31	−2 00	−1.44	0 55		0.56	2.69
Kischenew	2 70	−0.32	−0.42	−3.80	−1.46	−0.90	−2.46	−1.63	−0.72	−0 51	0 85	1.83
Catherinoslaw	2.20	−0.50	−1.37	−2.34	−1 50	0.42	−2.05	−2.16	−0.41	−0.10	0.27	2 99
Pultawa	1.94	−0.63	−1 33	−2.89	−0.44	1.59	−2.26	0.22	−0.07	0.45	0.20	
Kiew	2.95	0.46	−0.42	−3.20	−0.61	1.49	−1.19	0.53	0.53	−0.41	1.16	3.20
Gorki	2 47	−1.24	0.84	−2.36	−0.66	3.34	−1.66	−0.53	−0.19	−2.44	−2.03	0.92
Zamartin					0.16	1.09	−2.05	0.14	0.27	−1.33	−1.34	−1.26
Moscau	0 88	−0.34	1.17	−3.05	−0.24	2.43	−2.49	−0 24	−0.26	−2.03	−3.54	1.46
N. Novgorod	−0.85	−0.63	0.65	0.36	−1.90	0 07	−3.65					
Wjätka	−0.25	−0.22	1 61	−0.60	1.75	−0.64	−2 64	−0.73	2.08	−1 48	−3.45	1.44
Slobodskoi	−0.23	−2.29	1.22	1.61	3 30	−0.20	−1.83	−0.16	0.72	−1.65	4.93	1 67
Pensa	0.81	−1.12	−0.42	−1.45	0.04	−2.04	−1.11	−0 93	−1.13	−2.12		
Ustjuk Weliki	−1.70	−0.53	2.17	−1.24	2.09	−0.54	−3.29	1.13	−0.68	−4.30	−5.93	0.57
Petersburg	0.94	−1.30	0.99	−3.47	−0.24	1.44	−1.38	−0.14	0.62	−2.65	−3.79	1.49
Helsingfors	1.72	−1.41	1 65	−2.19	0.34	1.38	0.35			−3.43	−3.46	1.14
Stockholm	2 83	−0.70	0.35	−1.28	2 14	1.89	3.20	1.67	1.15	−3.51	−1.97	0.90
Riga	1.82	0.77	0.41	−3.22	−0.15	1.27	0.12	−0.57	−0.17	−2.32	−1.24	1.87
Wilna	1 98	−1 16	−1.60	−1 99	−0.02	1.47	−0.01	0.78	−1.77	−2.90	−0.39	2.37
Mitau	2 20	−0.51	−0.05	−3 57	−0.74	0.81	−0.31	−0.46	0 03	−2.28	−1.18	2.04
Tilsit	3.40	0.00	−0.93	−3.54	−0.09	2.34	0 65	0.43	0.14	−2 23	−0.46	2.81
Arys	2.99	−0.17	−1.41	−3.03	−0.43	1.04	0.52	0.36	0.35	−1.57	0.40	2.26
Königsberg	3.66	0.52	0.03	−2.73	0.28	2.38	1.22	1.15	1.12	−0.81	0.40	3.73
Danzig	3.32	0.66	−0 52	−2 91	0.71	1.79	1.61	1.28	0.55	−0.99	0.20	2.85
Hinrichshagen	2 54	0.72	−0.86	−3.17	1.21	0.12	1.26	0.04	−0.09	−1.36	1.23	3.66
Stettin	3.81	1.46	−0.41	−2.37	1.41	0.81	1.87	0.64	0.20	−1.08	1.00	3.52
Rostock									0.47	−0.56	0 77	2.94
Sülz	3 17	1.11	−0.46	−1.96	0.62	0.12	1.06	0.53	−0.14	−1.49	0.23	2.48
Lübeck	3.41	1.74	−0.36	−2.07	1.34	0.85	1.48	1.00	0.55	−0.62	1.27	3 81
Copenhagen	2.67	0 80	0.09	−1.21	1.06	0.78	2.51	1.58	−0.02	−1.35	0.23	2.33
Berlin	4 43	1.36	−1.12	−2.40	0.52	−0.15	1.48	0.67	0 13	−0.98	1.83	3.38
Görlitz	3.75	1.47	−1.08	−2.75	0.59	0.20	0.69	0.26	−0.03	−1.75	2.25	3.62
Zechen	4.49	2.07	−0.29	−2.32	1.36	1.31	2.25	0.98	0 71	−0.55	2.17	4.49
Breslau	4.84	1.69	−0.99	−2.58	1.30	1.84	2.05	1.43	0.88	0.14	1.78	4.02
Krakau	4.29	1.31	−1.67	−3.25	−0.77	0.28	0 62	0.09	0.66	−0.88	1.77	3 92
Lemberg	3.74	0.48	−1.83	−3.12	0 40	1.54	0.70	0 96	0.89	−0.42	1.68	4.13
Stanislau	4.40	0.51	0.08	−2.70	0.11	1.01	0.48	0.36	1.54	0.14	1.46	3.68

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1852.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Pürglitz	3.21	2.12	−0.99	−2.14	0.54	0.23	2.78	1.57	1.56	−1.24	2.24	3.92
Bodenbach	3.32	2.48	−1.67	−3.10	−0.74	−0.31	0.55	−0.10	−0.35	−1.81	1.80	3.28
Prag	3.60	1.82	−1.64	−2.92	0.25	0.14	1.48	−0.02	0.03	−0.75	2.13	3.05
Pilsen	3.35	2.21	−1.79	−3.36	−0.82	−0.53	0.48	−0.50	−0.25	−1.10	2.79	3.51
Schössl	3.55	2.25	−0.64	−2.93	0.67	0.05	2.11	0.10	0.47	−1.25	2.05	3.08
Czaslau	3.21	1.73	−0.94	−1.77	0.06	0.81	1.19	0.91	0.16	−0.71	2.27	2.71
Wien	2.25	1.64	−2.30	−3.01	−0.61	−0.01	0.51	−0.47	−0.51	−1.30	2.18	2.41
Wilten	1.40	0.95	−2.09	−1.10	0.55	−0.15	0.64	1.68	0.39	−0.72	3.61	2.96
Kremsmünster	1.87	2.47	−1.59	−1.89	1.00	1.57	2.14	1.49	1.02	−0.79	3.24	2.26
Salzburg	2.39	1.09	−1.92	−1.46	0.64	0.10	0.34	0.23	0.47	−0.64	4.35	3.81
Klagenfurt	−1.45	−0.25	−2.08	−1.28	−0.05	−0.43	0.46	−0.08	0.25	−1.69	3.81	3.86
Triest	0.89	0.93	−1.19	−1.21	−0.38	−0.19	−0.30	−0.02	0.26	−1.31	2.70	2.65
Arnstadt	4.55	1.39	−1.59	−2.30	0.36	−0.24	1.80	1.91	0.92	−1.28	3.05	3.98
Gütersloh	3.25	0.75	−1.11	−1.87	0.36	−0.67	2.53	0.68	−0.01	−1.05	2.68	3.92
Trier	2.50	0.12	−1.08	−2.33	−0.62	−1.04	1.28	−0.45		−1.35	3.82	4.15
Manheim	3.68						2.65					
Carlsruh	3.59	1.18	−1.49	−1.43	0.41	−0.13	2.01	0.17	−0.25	−0.93	3.51	4.07
Stuttgart	3.62	0.98	−2.06	−1.65	0.16	−0.05	1.59	0.07	−0.24	−0.66	3.92	3.92
Winnenden	3.28	0.89	−3.79	−1.71	1.01	−0.72	1.27	−1.83	−0.75	−1.75	3.26	4.04
Oehringen	3.13	1.75	−1.40	−1.14	−0.15	0.51	1.52	0.55	0.03	1.23	3.14	3.92
Amlishagen	2.88	0.05	−0.86	−0.87	0.91	0.16	3.35	1.21	0.15	−0.80	3.26	3.57
Issny	−0.39	0.65	−1.95	−0.90	0.52	−0.06	0.85	−0.96	−0.83	−0.63	2.98	2.63
Basel	2.78	1.12	−0.93	−0.72	0.36	−0.42	1.57	−0.20	0.34	−0.51	3.25	3.15
Genf	2.04	0.91	−1.00	−0.17	0.42	−0.98	1.04	−0.55	−0.03	−0.32	2.18	2.20
St. Bernhard	2.08	−0.70	−0.97	−0.36	−0.29	−1.14	0.65	−0.67	−0.67	0.	3.03	3.16
Venedig	0.47	0.12	−1.07	−0.97	0.15	−0.32	0.21	0.02	−0.42	−1.28	2.26	2.29
Mailand	0.53	1.24	−1.35	−0.54	−0.28	−0.68	−0.29	−1.18	−1.57	−1.27	1.21	1.28
Florenz	0.85	0.08	−0.20	−0.18	1.11	−0.31	0.42	−0.04	1.31	0.50	3.13	2.46
Rom	0.16	−0.43	−1.95	−1.33	−1.05	−0.90	−0.35	−0.43	1.37	0.26	2.40	1.13
Neapel					0.89	0.96	0.67	0.82	1.11	−1.20	2.94	2.07
Palermo	0.53	−0.40	1.12	−0.52	1.15	0.70	1.43	1.20	1.62	2.13	2.75	2.51
St. Hipp. de Caton	1.31	−0.41	−0.02	2.19	0.38	−2.08	1.06	−1.24	−0.26	−0.77	2.85	1.91
Paris	2.75	0.45	−1.74	−1.70	0.17	−0.42	3.01	0.30	−0.24	−0.72	3.30	3.56
Brüssel	2.28	0.62	−0.84	−1.31	0.05	−0.90	2.62	0.82	−0.24	−1.25	3.00	3.56
Gent	2.19	1.56	−0.15	−1.11	0.73	0.78	3.95	2.30	1.62	−0.07	3.56	4.26
Gröningen	2.71	1.28	0.38	−1.35	0.68	−0.25	3.20	1.19	0.25	−0.94	2.24	4.23
Chiswick	1.24	0.	−1.10	−1.16	1.31	−1.02	1.89	0.76	−0.33	−1.37	2.42	3.14
Oxford	1.91	0.84	−0.31	0.18	−0.76	−1.21	2.36	0.27	0.09	−1.11	2.09	3.24
York	1.55	−0.09	−0.38	0.09	−0.92	−1.01	0.84	0.62	−0.63	−0.87	1.06	3.06
Boston	0.61	0.44	−1.31	−0.77	−0.68	−0.69	2.52	1.00	0.06	−0.13	1.28	2.62

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1852.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Whitehaven	1.44	0.29	0.52	0.74	-0.63	-0.40	1.10	0.63	0.13	-0.91	0.39	1.76
Dublin	0.62	0.13	-0.04	0.62	0.13	0.71	1.38	0.31	-0.44	0.98	0.44	1.60
Sandwick	0.85	0.86	0.69	1.85	1.18	1.14	2.73	2.47	0.52	-0.30	-0.51	-0.10
Lichtenau	2.01	2.44	0.17	1.82	-0.56	-0.36	-0.32					
Nain	-1.00	1.16	1.53	1.74	0.34	0.56						
Halifax	0.04	0.50	-0.83	-0.80	0.40	-0.81	0.80	-0.51	0.15	-0.93	-0.48	0.36
Eastport	-0.09	1.51	-0.18	-0.08	0.12	-1.23	-0.56	-0.74	0.21	-0.18	0.41	3.14
Portland	-1.93	-0.66	-1.39	-1.72	-0.38	0.27	0.06	-0.76	0.98	-0.71	-0.63	2.31
Ft. Constitution	-2.31	-0.53	-1.11	-1.76	0.42	1.44	0.12	-0.49	-0.01	-0.55	1.33	1.56
Newbury	-1.24	0.51	-0.52	-0.89	1.14	0.19	0.57	0.09	0.20	-0.16	0.23	3.07
Ft. Independence	-1.62	0.37	-1.10	-1.92	-0.24	-0.16	0.45	-1.04	0.06	-0.54	-0.80	2.31
Cambridge	-2.10	1.11	-0.32	-1.37	0.79	0.70	0.41	-0.83	0.34	0.39	-0.44	2.94
New Bedford	-1.51	0.18	-0.31	-1.29	0.18	0.49	0.49	-0.80	-0.04	0.27	-1.07	2.67
Boston	-2.04	0.29	-0.92	-2.08	0.38	0.66	0.58	-0.85	0.49	0.17	-0.56	2.63
Ft. Adams	-1.71	0.	-0.57	-1.32	0.08	0.13	0.12	-0.68	0.14	0.38	-0.06	4.56
Providence	-1.60	0.75	-0.03	-1.28	0.84	1.22	0.79	-0.91	0.76	1.32	-0.04	3.72
Ft. Trumbull	-1.44	0.43	-0.08	-1.66	0.59	0.34	0.35	-0.43	0.04	0.74	-0.51	3.70
New York	-2.60	0.13	-0.69	-2.19	0.44	0.62	0.79	0.05	-0.90	0.63	-0.75	3.08
Westpoint	-2.98	-0.05	-1.90	-2.76	-0.63	-0.05	-0.58	-1.81	-1.12	0.23	-1.00	1.99
Rochester	-3.82	0.46	-0.46	-2.68	0.38	0.80	0.86	0.19	0.15	1.83	-0.97	2.52
Albany	-2.25	1.02	-1.29	-2.44	-0.51	-0.24	0.13	0.01	-0.36	0.88	-0.18	2.85
Watervliet	-2.80	0.87	-0.62	-0.63	0.88	0.20	0.81	0.27	3.73	2.64	0.38	4.66
Madison bar.	-3.23	-0.56	-1.97	-2.49								
Toronto	-2.92	0.	-1.12	-1.31	0.10	-0.11	0.17	-0.12	-0.23	1.36	-0.23	2.29
Lambertville	-3.31	-0.34	-0.15	-2.10	0.54	-0.08	0.62	-0.31	-0.14	1.69	-1.43	3.04
Philadelphia	-1.91	0.80	-0.13	-2.31	0.36	0.13	0.44	-0.44	0.44	1.64	-0.40	3.29
Pittsburg	-2.62	0.09	0.52	-2.44	-0.49	-1.33	0.32	-0.81	-0.67	-1.64	-0.07	2.34
Carlisle barr.	-2.77	-0.34	-0.75	-2.60	0.59	-0.95	0.04	-1.47	-1.39	1.52	-0.42	2.28
Baltimore	-2.16	0.72	0.29	-2.12	0.04	-0.65	-0.83	0.60	-0.87	1.15	-0.95	2.16
Marietta	-3.53	0.37	0.61	-2.04	0.13	-1.01	-0.22	-1.29	0.25	2.53	-0.13	2.53
Cincinnati	-2.58	1.20	1.20	-1.51	0.49	-1.16	1.60	0.40	-0.40	-1.33	-0.49	2.71
Ft. Brady	-2.46	-0.92	-3.14	-1.68	-0.19							
Ft. Gratiot	-1.51	0.40	-0.96	-3.32	-1.29							
Ft. Makinak	-1.59	1.13	-0.67	-0.58			-0.04	0.71	0.02	0.36	-0.86	1.04
Muscatine	-1.47	1.38	0.37	-2.90	0.93	-0.07	0.50	-0.08	-1.32	2.17	-2.50	-0.66
Ft. Snelling	-0.42	2.03	-2.05	-1.45	-0.22	0.71	0.05	0.68	-2.07	2.66	-2.64	-2.28
Ft. Leavenworth	-1.59	1.63	0.71	-2.32	0.46	-0.60	-0.84	-0.33	-1.22	1.71	-3.04	-1.78
Ft. Gibson	-2.37	2.05	0.80	-1.48	0.60	-1.12	0.37	-1.45	-1.84	1.07	-2.12	-1.52
Ft. Towson									-1.94	2.23	-0.64	0.46
Ft. Washita	-2.31	1.04	0.84	-2.28	-0.21	-1.21	-0.96	-1.20	-2.25	0.72	-1.75	-0.47

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1852.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Jefferson barr.	−1.95	1.41	1.41	−1 67	0.42	−1.04	−0.18	−1.27	−0.12	3.65	−1.66	0.75
St. Louis	−2 67	1.16	1.11	−2.76	0.22	−1 24	−0.22	−1.33	−0.67	2.40	−1.07	0.40
Monroe	−2.07	0.42	0.26	−1.21	−0 13	−0 66	−0.89	−1.39	−0.81	0.79	−0 65	2 11
Chapel Hill	−2.44	0.84	1.16	−1.33	−0 65	−0.97	−0.33	−1.19	−1.21	1.55	−0.90	1.16
Charleston	−3 36	0 20	0 68	−1.14	0 17	−1.07	−0.14	−0.51	−1.39	1.18	−0.48	1.67
Savannah	−4.61	0.42	0.40	−1.97	0 32							
Mount Vernon	−3.68	2.60	1.74	−1.09	1.12	0.70	1.63	1.04	1.77	2.07	0 18	−0.68
Marion	−3.45	0.16										
Ft Brooke	−3 92	−0.44	1.30	−0.57	0.45	−0.01	−0.49	−0.16	−0.14	0.91	0 39	1.93
Key West	−2.43	0 06	0.66	0.30	0.52	0.53	0.19	0.43	0.07	0.56	0.68	1 73
Pensacola	−4.20	0.70					−0.35	−0.60	−0 28	0 56	−0.95	2.65
New Orleans	−3.88	1 22	1.25	−1.24					−0.48	−0.69		−0.34
Baton Rouge	−4.75	2.13	1.75	−2 12	−0.52	−1.25	−0.94	−0.93	−0.90	0.33	−1.77	1.77
Ft. Smith				−1.54	−0 89	−1.25	−2.72	−0.69	−1.41	1.75	−0.81	0.55
Sitcha	3.49	0.06	−1.51	0.01	0.92	−0.43	0.26	−0.34	0.03	0.45	−1.30	−4.21
Georgetown	0.11	0.07	−0.22	0.13	0.17	−0.05	0 07	0.23	0.31	0.38	0.17	−0.34
Cayenne	0.12	0 90	0.26	0.26	0.06	0.86	−0.44	0.24	0.16	0.22	−0.14	0.74
Cap	−0 30	−0.69	−0.34	0.18	0.08	−0.45	−0.07	0.18	0.31	0.13	−0.11	0.03
Rio	−0.15	−0.06	1.35	−0.67	0.25	0.33	0.15	−0.53	−0.14	−0.68	0.55	1.79
Amboina	0.15	0.04	−0.10	−0.03	0.15	−0.10	−0.44	0 14	0.04	0.43	0.78	−0.09
Padang	−0.55	−0.11	−0.02	0.06	0.07	−0.54	−0.06	0.16	0.21	−0.26	0.02	−0.73
Buitenzorg	0.42	−0.34	0.14	0.08	0.10	−0.09	−0.38	−0.09	0.14	0.07	0.26	0.06
Madras	−0.01	0.15	0.44	0 03	−0.01	0.07	−0.17	0.12	0.36	0.10	0.39	0.31

1853.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki										−1.35	0.34	−0.62
Peking	−0.15	−0.92	−1.70	−0 35	−0 02	0.09	0.69	0.69	1.18	−1.22	−0 40	−0.69
Jakutzk	0.93	−4.05	−1.43	−1.86	1.80	1.28	−0.28	0.50	−0.21	0.58	−2.51	0.81
Nertchinsk	−1 93	−4.49	−3.42	−2.25	−0.46	0.11	1.62	0.21	−0.05	−0.46	−0 15	−0.03
Barnaul	−4.16	−4.51	−0.93	−4 66	−1.38	−0.34	0.19	0.34	1.20	−1.33	−1.71	1.38
Tomsk	−3.98	−3.36	−2.05	−1.21	−0 94	0.61	0.16	0.46	1.52	−0.18	−1.45	
Tobolsk	−1.65	−0 65	−1.15	−1 58	−0.15	0.05	0.99	2.70	−0.29	0.30	−1.95	−0.04
Bogoslowsk	−3 05	0.32	−1.16	0.13	−1.26	−2.54	0.27	2.09	−1.82	0.45	0.96	1.69
Ussolje	0.71	2.07	−0 57	0.89	−0.53	−0.77	1.64	0.86	0 71	−0.51	0.47	−0.25
N. Tagilsk	−1.14	1.21	−1.61	−0.36	0.54	−0 87	1.85	3.42	−1.15	0.09	−0.59	−0.52
Catherinenburg	1.55	1 82	−1.11	0 06	0.15	−2.10	0.42	2.27	−1.07	−0.39	−0.79	
Slatust	1.92	0.75	−0.11	−0.38	0 41	−2 70	−0.22	2.14	−1.56	0 09	−1 33	1.28
Orenburg	0 32	−2 98	−0.42	0.03	2.22	−0.48	0.54	3 47	0.52	1.41	−2.10	−1.79
Uralsk	1.22	−5.20	1.11	2.22	2.27	−3.18	0.55	0.79	−1 54	2.91	0.49	−4.54
Astrachan	3.44	−1.52	1.26	1.50		−0.78	−0.55	0.54	1.11	0.92	−2.65	

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1853.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Lugan	4.79	2.53	3.24	1.21	1.54	–1.33	0.49	1.62	–1.94	2.11	–1.62	–1.66
Orlow	5.00	2.98	3.65	0.51	1.06	0.04	0.32	1.46	–1.32	1.60	–0.52	–1.53
Tiflis	0.33	0.64	1.78	0.57	–0.33	–0.22	–0.52	1.09	–0.89	0.72	–0.70	–0.67
Redutkale	1.08	2.67	3.21	1.10	1.03	0.32	–0.50	0.03	–1.11	0.22	–1.21	0.76
Constantinopel	3.21	3.50	2.42	0.26	0.78	0.87	0.36	–0.12	0.75	1.10	–2.77	1.43
Odessa	4.81	2.78	2.76	–0.82	0.12	–0.07	0.64	0.72	0.71	1.14	–1.92	–1.37
Kischenew	3.27	2.32	1.58	–1.71	–0.22	–0.75	0.10	0.28	–0.20	0.85	–1.47	–0.83
Catherinoslaw	4.75	3.15	2.08	0.11	0.60	0.42	1.55	0.29	–2.71	0.75	–2.78	–3.76
Kiew	1.59	2.26	0.41	–0.03	1.55	1.20	1.39	1.19	–0.73	2.30	–0.82	–0.69
Gorki	3.18	1.77	1.04	–0.62	1.02	0.50	0.68	–0.35	–1.01	1.19	0.96	–1.63
Zamartin	2.90	0.87	1.70	0.84	1.96	0.15	1.12	0.74	–1.17	3.12	–0.31	–1.26
Moskau	1.60	2.00	–0.67	–0.78	–0.41	–1.12	–0.11	–1.25	–2.67	2.13	0.25	0.31
Wjätka	1.29	1.59	–1.21	0.64	0.66	–1.66	1.62	1.17	1.82	0.49	1.41	1.42
Slobodskoi	2.75	1.82	–0.60	1.18	1.62	–1.39	2.73	2.98	–2.07	0.31	1.22	0.42
Petersburg	3.57	2.11	–2.87	–0.94	0.09	0.76	0.68	–0.89	–0.37	1.10	0.84	0.36
Helsingfors	3.28	–0.30	–2.78	–1.03	0.77	1.34	0.93	–0.91	0.09	0.84	2.11	1.23
Stockholm	2.50	–2.73	–4.61	–2.18	0.97	2.33	1.87	–0.43	1.53	0.26	0.98	–0.58
Riga	2.86	1.12	–2.39	–1.01	0.65	0.97	0.79	–1.63	–0.34	1.31	–0.74	–1.08
Mitau	2.86	–0.36	–2.65	–1.83	–0.18	0.50	0.07	–1.18	–0.16	1.38	–0.65	–1.08
Tilsit	2.76	–0.46	–2.87	–1.66	0.38	2.29	0.62	–0.82	0.05	1.19	–0.67	–1.69
Arys	2.57	–0.12	–2.72	–1.91	–0.17	1.19	0.54	–0.73	–0.19	0.75	–0.85	–3.06
Königsberg	3.02	–0.46	–2.65	–1.32	0.03	2.13	0.97	–0.25	0.78	1.59	–0.54	–1.04
Danzig	2.33	–1.31	–3.34	–1.86	–0.21	1.12	0.84	–0.11	0.10	0.46	–0.70	–1.25
Stettin	3.36	–1.15	–3.86	–2.06	–0.62	0.98	1.02	–0.62	0.01	–0.01	–0.73	–2.36
Hinrichshagen	3.42	–2.09	–4.38	–2.92	–0.73	0.28	0.30	–1.78	–0.55	–0.28	–1.15	–3.11
Sülz	4.11	–2.43	–4.25	–1.69	–0.96	0.32	0.43	–1.03	–0.28	0.27	–1.22	–3.26
Rostock	3.31	–2.57	–4.01	–2.24	–1.04	0.55	1.02	–0.51	0.21	0.15	–1.05	–2.82
Lübeck	3.74	–2.68	–3.71	–1.89	–1.14	0.40	1.08	–0.94	0.07	0.30	–1.49	–2.65
Copenhagen	2.80	–2.30	–3.15	–1.84	–0.13	1.56	0.27	–0.76	–0.37	0.52	0.18	–0.84
Berlin	4.24	–1.56	–4.01	–2.24	–1.09	0.39	0.23	–1.02	–0.21	–0.29	–0.66	–3.41
Görlitz	2.90	–0.70	–3.17	–2.33	–1.05	–0.11	0.53	–0.25	–0.35	–0.61	–1.00	–3.25
Zechen	3.53	–0.20	–2.74	–1.77	–0.05	1.20	1.61	0.31	0.69	–1.12	–0.79	–2.76
Breslau	3.67	–0.59	–3.86	–2.51	–0.48	0.67	0.93	–0.01	0.01	0.90	–1.07	–3.23
Krakau	3.43	0.08	–2.51	–3.13	–0.63	0.21	0.84	–0.10	–0.31	0.77	–0.96	–2.81
Lemberg	3.62	2.11	0.23	–1.39	0.97	1.89	–0.25	–0.32	–0.45	1.83	–1.83	–2.85
Stanislau	4.04	1.28	2.40	–1.30	0.92	0.92	0.63	0.10	1.11	1.71	–1.12	–1.84
Bodenbach	3.10	0.38	–3.91	–2.61	–1.47	–0.13	0.56	–1.06	–0.87	–1.18	–0.43	–3.61
Schössl	3.19	–0.61	–3.40	–2.84	–1.32	0.14	0.84	–0.46	0.22	–0.67	–0.61	–1.62
Pürglitz	3.42	–0.34	–2.53	–2.11	–0.52	–0.76	0.38	–0.97	1.33	0.05	–0.37	–4.66
Prag	3.09	–1.23	–4.40	–2.90	–1.81	–0.25	–0.52	–0.72	–0.25	–0.32	–0.73	–1.49

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1853.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Pilsen	3.45	−0.89	−2.96	−2.75	−1.72	−0.70	0.01	−1.16	−0.67	−0.05	−0.16	−5.11
Czaslau	2.56	−0.92	−4.00	−3.21	−1.18	1.22	0.54	0.06	1.56	0.31	−1.03	−4.80
Deutschbrod		−0.45	−3.61	−3.21	−1.55	−0.94	−0.11	−0.53	−0.94	−0.32	−0.46	−3.83
Wien	2.16	−0.90	−2.61	−3.00	−0.98	−0.49	−0.08	−0.49	−0.89	0.45	−1.21	−3.86
Fünfkirchen									0.05			
Wilten	−0.29	0.02	−1.05	−1.92	0.34	−0.04	−0.03	−0.01	−0.14	−0.72	0.03	−2.32
Kremsmünster	2.49	−0.46	−1.73	−2.27	0.48	1.04	1.66	1.47	1.00	0.21	−0.64	−3.57
Salzburg	2.70	−1.48	−2.89	−2.31	−0.13	−0.40	0.25	0.40	0.36	−0.07	−0.31	−2.89
Klagenfurt	2.84	−0.75	−1.67	−2.47	0.46	−0.71	1.17	0.07	−0.17	−0.43	1.28	−0.70
Triest	2.42	−0.34	−0.60	−2.03	−0.34	−1.13	1.38	0.11	0.60	0.20	0.58	−1.80
Arnstadt	3.65	−2.02	−4.18	−1.80	−1.39	−0.34	0.61	−0.53	0.07	0.02	−1.77	−6.47
Brocken									−0.33	0.49	0.11	−2.93
Gütersloh	3.25	−2.65	−3.72	−1.38	−0.36	0.12	0.40	−0.80	−0.34	0.41	−1.36	−3.94
Trier	3.70	−3.01	−3.36	−1.84	−1.58	−0.14	−0.26	−0.94	−0.29	−0.14	−0.88	−4.43
Manheim							−0.55	−0.49	−1.15	−0.83	−0.31	−4.21
Carlsruh	4.07	−1.82	−3.17	−1.21	−0.99	0.25	0.40	0.13	−0.32	−0.01	−0.64	−4.25
Stuttgart	3.95	−2.27	−3.01	−1.17	−0.86	0.53	0.95	0.51	−0.23	0.54	−1.18	−4.52
Winnenden	3.35	1.14	−2.92	−1.45	0.14	0.06	0.30	0.30	−0.55	0.55	−1.43	−3.74
Oehringen	3.53	−1.08	−1.81	−1.39	−1.98	−0.49	0.02	0.55	−0.47	0.43	−1.20	−3.91
Amlishagen	3.01	−1.67	−2.08	−1.51	−0.37	1.05	1.75	1.25	0.36	0.77	−0.49	−1.24
Issny	1.89	−1.81	−2.37	−1.20	−0.60	−1.09	1.27	1.51	0.84	1.75	0.95	−2.55
Basel	3.48	−1.58	−3.23	−1.32	−0.64	−0.52	0.47	1.10	0.24	0.59	−0.25	−4.25
Genf	2.76	−1.18	−2.71	−0.64	−0.78	−0.83	0.43	0.70	−1.01	0.21	0.58	−1.93
St. Bernhard	1.35	−4.35	−3.84	−1.78	−0.65	−0.76	0.62	1.33	0.09	−0.31	0.86	−3.65
Venedig	2.27	−0.28	−1.27	−1.17	0.05	−0.42	1.71	0.92	0.08	−0.08	0.96	−1.31
Mailand	1.92	−1.40	−2.65	−1.32	−1.51	−1.33	0.57	0.13	−1.07	−0.88	0.43	−2.09
Neapel	1.86	−0.53	−1.40	−0.20	0.41	−0.51	1.27	1.38	0.73	1.04	0.98	0.51
Palermo	1.62	0.44	−0.63	−0.04	0.69	−0.45	1.04	0.69	0.36	1.80	1.61	0.64
Rom	0.82	−0.76	−1.54	−1.42	−1.03	−2.03	0.16	0.10	0.84	0.34	0.43	−0.09
Orange												−1.69
Marseille	1.63	−2.37	−2.60	0.12	−1.98	−0.69	1.62	1.55	−0.49	0.06	0.28	−1.05
St. Hipp. de Caton												−1.74
Bordeaux												−2.24
Paris	3.59	−2.23	−2.13	−0.46	−0.83	−0.26	−0.24	−0.02	−0.36	1.08	−0.85	−3.46
Görsdorff												−4.01
Strafsburg	3.88	−2.25	−3.48	−1.35	−0.47	1.14	2.41	1.61	0.15	0.17	−1.34	−5.71
Brüssel	2.78	−2.21	−2.72	−0.45	−0.21	0.18	0.49	−0.16	0.07	0.90	−1.34	−4.55
Gent	3.01	−1.32	−2.23	0.41	0.65	1.66	2.19	1.26	1.46	1.69	−0.60	−3.50
Gröningen	3.02	−2.50	−2.85	−1.51	0.21	0.82	0.18	−0.38	0.19	0.33	−1.32	−2.82
Chiswick	1.74	−2.75	−2.08	−0.98	−1.01	−0.16	−0.52	−1.01	−0.67	0.	−1.24	−3.10

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1853.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Oxford	2.09	−2.71	−1.47	0.31	−0.53	−0.40	−0.36	−0.13	−0.27	0.67	−0.76	−2.31
Boston	0.70	−2.84	−2.20	−0.01	−1.00	0.29	0.34	0.11	−0.74	0.54	−1.78	−1.69
Whitehaven	1.08	−2.42	−0.89	−0.06	−0.29	−0.30	−0.74	−0.34	−0.04	1.23	0.29	−2.04
Sandwick	−0.08	1.90	−1.85	0.45	−0.54	0.24	1.30	−0.47	0.44	0.48	0.08	−0.89
Halifax	2.22	2.16	1.50	0.91	0.72	0.75	0.24	−0.20	0.18	0.30	−0.99	0.94
East Port	2.28	1.68	0.06	0.09	−0.17	−0.28	−0.31	−0.10				
Portland	0.21	0.59	0.39	−0.42	0.37	0.06	−0.04	−0.45				
Boston	0.46	1.32	0.64	−0.14	0.68	0.48	−0.16	−0.04	0.81	0.10	0.77	−0.73
Ft. Constitution	−0.33	−0.30	−0.35	−1.68	−0.07	1.55	0.16	−2.02	0.24			
Ft. Independence	0.51	1.18	0.94	0.04	0.05	0.89	0.04	0.39	0.53	−1.02	0.17	−1.21
Cambridge	0.11	1.90	0.95	0.44	0.61	0.43	−0.41	−0.44	−0.04	−0.80	0.10	−0.86
New Bedfort	0.49	1.47	1.16	0.22	0.40	0.44	0.13	0.23	0.04	−0.44	0.67	0.80
Ft. Adams	0.23	1.41	0.80	0.10	0.61	0.91	0.36	0.02	0.26			
Providence	0.40	1.60	0.55	−0.13	0.79	0.87	0.08	0.24	0.72	−0.01	1.24	−0.37
Ft. Trumbull	0.22	1.79	1.40	−0.08	0.76	0.94	0.08	0.53	1.28			
New York	0.84	1.36	0.58	−0.23	0.42	1.29	−0.92	0.16	0.30	−0.97	0.44	−0.17
Westpoint	−0.89	0.40	0.43	0.06	0.03	0.32	−1.32	−0.20	0.20	−1.09	0.96	0.68
Albany	0.32	1.21	0.71	−0.22	−0.07	1.09	−0.36	0.59	0.44	−0.72	0.62	−0.12
Rochester	−0.17	2.32	0.47	−1.11	−0.13	1.46	−0.17	1.53	1.04	−0.80	1.46	−0.16
Watervliet	3.19	3.13	1.67	−1.32	−1.52	0.59	−1.28	−0.24	−0.32	−2.32	0.05	−0.65
Lambertville	−0.33	1.77	0.75	0.71	1.09	1.76	0.36	1.07	1.54	−1.93	0.69	−0.22
Philadelphia	0.58	0.22	0.93	0.27	0.44	1.02	−0.22	0.62	2.09	−0.44	1.73	0.22
Pittsburg	−0.09	0.41	−0.23	0.20	−0.01	2.00	−0.34	0.30	0.64	−1.09	2.04	−0.88
Carlisle bar.	−0.13	0.56	−0.07	−0.85	0.06	1.13	−0.13	0.31	0.57			
Baltimore	−0.26	1.12	0.20	0.21	0.55	1.31	−0.31	0.22	0.89	−0.68	1.59	0.44
Marietta	0.31	1.20	−1.08	0.31	−0.12	2.22	−1.04	0.38	0.32	−1.53	1.72	−1.56
Cincinnati	0.62	0.67	0.67	0.13	−0.09	1.87	−0.40	0.89	0.40	−1.38	2.27	−0.49
Ft. Brady	1.85	0.89	1.09	0.29	−0.16	0.66	−1.20	0.11	−0.22	−1.32	0.	−0.46
Ft. Mackinak	1.55	0.30	0.64	0.49	−0.32	−0.58	−0.33	0.45	0.95	−0.46	−0.24	0.24
Muscatine	1.81	−1.13	−0.92	−0.65	−0.99	1.89	−1.08	0.85	−0.24	−1.26	1.83	1.33
Ft. Snelling	0.12	−4.84	−3.63	−0.61	−1.78	−0.28	−1.41	0.54	0.52	−0.69	−0.92	0.60
Ft.Leavenworth	1.79	−0.28	−1.08	−0.22	−1.63	0.67	−1.76	0.69	0.92	−0.48	1.70	0.88
Ft. Gibson	−0.23	−1.12	−1.29	0.52	−1.78	0.57	−0.24	0.94	−0.08	−0.78	1.51	0.17
Ft. Towson	−0.60	−0.98	−0.69	0.11	−1.12	0.47	−0.52	0.76	0.39	−0.34	2.09	−0.08
Ft. Washita	−0.38	−2.09	−0.83	0.34	−2.01	0.30	−1.05	0.28	−0.34	−1.12	1.14	0.09
Jefferson bar.	1.65	−0.61	−0.32	0.16	−0.83	1.94	−0.60	0.27	1.23	−0.83	3.04	0.31
St. Louis	0.49	−1.02	−1.07	−1.02	−1.24	1.78	−1.47	0.18	0.36	−1.20	3.15	−0.04
Ft. Monroe	−0.76	1.04	0.15	−0.02	0.53	0.12	−0.31	−0.13	−0.08	−1.07	1.80	−0.02
Chapel Hill	−0.66	1.30	−0.58	0.28	−0.53							
Charleston	−2.44	0.80	−0.20	0.53	1.32	0.17	0.49	−0.04	−0.81	−0.97	0.43	0.75

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1853.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ft. Mount Vernon	–1.32	0.07	0.43	1.82	0.17	0.81	–0.03	0.28	0.30	–0.02	2.06	–1.66
Ft. Brooke	–1.16	0.56	1.11	0.69	0.66	–0.30	0.80	0.91	0.19	0.68	2.20	–1.72
Key West	0.59	0.63	0.53	0.34	0.21	–0.51	0.21	0.46	0.28	1.02	0.49	–1.15
Pensacola	–1.88	–0.40	0.22	0.34	–0.44	–0.60	–0.39	–0.07	–0.73			–1.72
New Orleans	–2.05	–0.82	–0.64	0.16	–0.57	–0.39						
Baton Rouge	–2.71	–0.62	–1.04	–0.31	–1.31	–0.98	–1.43	–0.65		–0.78		–1.36
Ft. Smith	0.01	–0.99	–0.41	0.71	–2.21	0.29	–0.56	1.11	–0.36	–0.38	2.12	0.24
Sitcha	–0.30	1.20	0.38	–0.18	1.33	–1.53	–1.36	–1.30	–0.63	–0.70	–8.33	0.39
Georgetown	0.28	0.56	0.51	0.44	0.17	0.17	–0.02	0.40	–0.49	0.12	0.	0.41
Cap	0.26	0.18	–0.39	0.20	–0.15	0.13	0.44	0.04	–0.17	–0.66	1.52	0.84
Rio	0.49	–0.05	0.41	0.36	–0.27	–0.12	0.40	0.61	–0.02	0.07	0.88	–0.17
Amboina	–0.17	0.27	0.10	0.19	0.04	–0.17	–0.42	–0.51	–0.36	–0.48	–0.06	0.01
Padang	–0.01	0.17	0.03	0.03	0.14	–0.25	–0.24	–0.26				0.49
Buitenzorg	–0.13	–0.17	–0.58	0.83	0.45	0.22	–0.38	0.03	0.15	0.15	0.19	0.67
Madras	0.90	–0.50	0.25	–0.19	0.74	1.24	0.54	0.52	0.91	0.91	–0.05	–0.19

1854.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	0.16	–0.14	–0.10	–1.51	–0.55	–0.35	–0.66	–0.46	–0.67	–1.13	–0.70	–1.19
Peking	–0.33	–2.99	1.28	2.75	0.94	0.89	–0.10	–0.17	0.63	3.09	2.58	6.34
Jakutzk	–0.37				1.13	–0.03	3.00	2.62	–0.40	3.39	0.29	–5.76
Barnaul	0.46	–1.05	–1.48	3.14	–0.59	–3.00	–0.41	1.46	2.04	1.86	0.51	0.34
Tobolsk	–4.93	–1.47	0.71	2.00	0.67	–1.07	1.25	2.24	4.17	3.45	–2.25	1.00
Bogoslowsk	–4.89	–0.01	0.97	–0.15	0.92	–1.39	0.07	0.87	1.73	3.23	0.29	6.00
N. Tagilsk	–4.93	–1.34	–0.52	–1.51	1.48	0.25	2.28	1.54	2.31	3.93	1.45	
Catherinenburg	–2.83	–0.48	–0.26	–0.83	0.92	–0.62	1.09	0.36	2.09	2.87	2.35	4.74
Slatust	–3.24	0.61	0.39	–0.40	1.75	0.48	0.77	0.94	2.44	3.21	2.39	5.93
Orenburg	–3.99	1.18	–0.35	–2.87	0.23	0.39	–0.85	–0.49	0.04	1.39	2.94	5.01
Uralsk	–1.47	1.28	2.31	2.85	6.71	–0.40	–0.94	–1.67	–0.89	0.40	0.91	
Lugan	–2.20	–0.22	–2.10	–3.44	1.94	–0.88	–0.41	–1.75	–1.66	1.28	1.81	5.85
Orlow	–0.10	–0.89	–2.82	–2.53	1.95	–0.61	–0.47	–1.59	–1.39	0.77	0.86	3.93
Tiflis	0.45	–1.04	–2.64	–3.60	–0.65	–1.24	–1.63	–2.19	–0.79	1.15	1.44	1.90
Redutkale	0.47	–0.78	–1.54									
Constantinopel	–0.41	0.42	2.23	–0.18	3.24	–0.29	0.17	–1.21	–2.20	–1.12	–1.06	2.28
Kischenew	–1.78	–0.78	–2.82	–1.63	2.72	–0.67	0.78	0.89	–1.40	–0.11	0.28	1.76
Kiew	0.77	–0.44	–1.47	–1.85	0.49	–1.14	0.11	–1.54	–1.75	–0.73	–0.17	2.11
Gorki	–2.97	0.25	–0.40	–0.10	3.97	0.71	2.16	1.37	–0.67	0.98	0.39	1.81
Zamartin	–3.47	0.13	–0.43	–1.68	2.51	0.57	0.53					
Moscau	–2.85	0.45	–0.30	–1.05	3.32	1.14	0.51	0.52	–3.82	1.89	1.43	4.26
Archangel												4.72
Petersburg	–1.97	–0.47	–0.13	–0.09	3.10	1.52	1.91	1.79	–0.67	2.33	–0.12	2.39

Taf. V. Abweichungen 1845-1855 bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1854.

	Jan.	Febr	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Helsingfors	−1.34	−0.04	1.58	1.09	2.02	1.32	2.00	2.15	−1.59	1.11	−0.95	2.62
Stockholm	0.03	0.15	2.14	1.42	1.86	0.86	2.45	2.22	0.29	0.21	−1.54	−0.89
Riga	−1.87	0.87	0.71	−0.09	2.55	−0.13	2.29	0.67	−0.98	0.71	−1.24	1.42
Mitau	−2.02	−0.37	0.69	−0.61	1.83	−0.80	1.54	0.75	−1.01	0.98	−1.15	1.20
Tilsit	−0.39	0.30	0.60	−0.82	1.86	0.06	1.14	0.79	−0.56	0.45	−1.48	0.93
Arys	−0.42	−0.49	0.43	−0.54	2.06	−0.97	1.30	0.46	−0.95	0.57	−1.39	0.33
Königsberg	−0.09	0.51	1.19	0.18	1.66	−0.32	1.45	1.67	0.05	1.22	−1.35	1.74
Danzig	0.02	0.21	0.76	0.25	1.47	−0.31	1.00	0.96	−0.02	0.20	−1.04	0.96
Stettin	0.58	0.89	1.28	0.25	1.08	−0.68	1.28	0.09	−0.29	−0.16	−1.38	1.27
Hinrichshagen	0.54	0.15	1.09	−0.67	0.58	−1.12	0.49	−1.02	−1.08	−0.50	−1.74	1.36
Sülz	1.03	0.43	1.57	0.17	0.54	−0.17	1.01	−0.09	−0.22	−0.18	−1.57	1.16
Rostock	0.30	0.13	1.00	0.17	0.47	−0.41	1.68	0.43	0.54	−0.06	−1.52	0.88
Lübeck	0.52	0.75	1.81	0.09	1.07	0.21	1.54					
Copenhagen	−0.22	0.35	2.12	1.34	0.66	−0.36	1.02	0.46	−0.46	0.14	−2.18	0.23
Berlin	1.64	0.53	0.91	−0.25	0.42	−1.07	0.72	−0.45	−0.25	−0.18	−1.21	1.09
Görlitz	1.82	0.38	1.13	−0.55	0.79	−0.94	0.49	−0.58	−0.44	−0.41	−1.73	1.68
Zechen	1.10	0.31	1.17	−0.83	0.98	−1.14	0.39	−0.76	−0.24	−0.53	−1.65	2.22
Breslau	1.59	−0.04	0.55	−0.47	1.19	−0.76	0.81	−0.86	−0.83	0.52	−1.92	2.14
Krakau	2.03	−0.17	−0.29	−0.88	0.49	−1.78	0.37	−0.71	−1.46	−0.02	−1.35	2.98
Lemberg	2.01	−0.67	−1.31	−1.37	2.61	−0.09	1.82	0.73	−1.55	0.67	−1.08	1.24
Stanislau	2.39	−0.33	0.76	0.05	1.13	−0.59	1.16	−0.36	−0.64	−0.01		
Bodenbach	0.78	1.00	0.82	−0.94	−0.37	−1.57	−0.51	−1.35	−1.79	−0.75	−1.84	1.68
Schössl	0.61	0.36	1.39	−0.56	0.60	−1.41	0.56	−1.12	0.29	−0.09	−1.58	1.83
Pürglitz	0.87	0.22	1.49	−0.87	0.53	−0.24	0.91	0.03	0.83	−0.27	−1.76	2.14
Pilsen	0.37	0.04	0.62	−1.14	−0.40	−1.77	−0.36	−1.67	−1.27	0.04	−1.40	1.99
Prag	0.87	0.09	0.40	−0.97	−0.20	−1.62	−0.17	−1.77	−0.99	−0.13	−1.87	1.69
Czaslau	0.55	−0.70	−0.30	−1.33	0.44	−0.23	−0.20	−0.64	−0.79	0.19	−1.82	1.30
Deutschbrod	0.93	−1.19	−0.64	−1.67	−0.23	−1.81	−0.67	−1.43	−2.19	−0.85	−1.26	1.37
Wien	0.57	−0.29	−0.31	−0.66	0.15	−1.39	−0.51	−1.75	−1.30	−0.05	−1.68	2.22
Wilten	−0.34	−2.58	−1.61	0.29	0.27	−0.88	−0.12	−0.86	−0.69	0.65	−2.15	0.20
Fünfkirchen		0.60	−1.19	−2.11	−0.34	−1.46	−2.05	−2.81	−2.12	−0.57	−0.06	1.85
Kremsmünster	0.52	−0.42	−0.12	0.24	1.21	−0.07	1.36	0.32	0.40	0.47	−1.60	2.16
Salzburg	0.66	−1.86	−0.33	0.67	1.04			−0.75	−0.42	0.31	−1.41	2.79
Klagenfurt	0.35	−1.93	0.19	−0.53	0.64	−0.86	0.21	−1.07	−0.89	−0.82	−1.43	0.90
Triest	1.50	−1.20	−0.13	−0.54	0.14	−0.25	−0.74	−0.33	−1.05	0.04	−0.56	1.77
Arnstadt	0.49	−0.42	0.96	−0.32	−0.03	−0.68	0.41	−0.68	0.58	0.13	−1.88	−1.15
Brocken	1.71	−1.20	1.71	0.43	0.56	−0.88	1.15	−0.34	0.29	−0.54	−1.61	0.70
Gütersloh	1.65	−0.56	1.47	0.33	0.03	−0.99	0.90	−0.70	−0.26	−0.18	−1.73	1.46
Trier	0.37	−1.46	0.96	−0.02	−1.20	−1.13	−0.56	−1.61	−0.42	0.05	−0.75	1.64
Manheim	−0.36	−1.46	0.64	−0.58	−1.11	−2.41	−0.64	−1.13	−0.88	0.09	−1.32	1.65

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1854.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Carlsruh	0.96	-1.50	0.74									
Stuttgart	1.29	-1.66	0.65	0.62	-0.09	-0.34	0.51	-0.68	0.02	0.47	-1.74	1.21
Winnenden	-1.60	-1.92	0.57	0.23	0.99	-1.56	-0.39	-0.90	-0.40	0.73	-2.31	1.20
Oehringen	0.97	-0.91	1.19	0.11	-0.65	-0.66	-0.31	-0.45	-0.55	0.77	-1.88	1.59
Amlishagen	-0.15	-1.63	1.02	0.85	0.21	-0.49	1.30	-0.28	0.93	0.56	-1.64	1.24
Issny	-0.07	-1.79	0.18	0.98	0.96	-1.39	0.59	-0.15	0.88	1.28	-1.12	1.63
Basel	0.68	-2.18	0.67	-0.88	0.46	-0.62	0.27	-0.40	0.94	0.39	-1.65	1.85
Genf	0.12	-1.83	0.52	1.27	0.52	-0.84	0.15	-0.56	0.60	0.64	-1.07	1.61
St. Bernhard	1.46	-2.53	0.43	0.80	0.	-0.96	-0.07	-0.30	1.59	0.29	-2.21	-1.38
Venedig	0.78	-1.68	-0.27	-0.17	0.15	-0.52	0.81	-0.18	-0.12	-0.18	-1.04	0.59
Mailand	-0.10	-0.76	0.46	0.40	-0.80	-0.90	-0.33	-0.96	-0.74	-0.02	-1.64	0.47
Neapel	1.31	-1.69	-1.22	-1.20	-1.68	-1.77	-1.10	-0.10	-0.85	-0.74	-1.13	-0.73
Toulouse	1.23	1.23	0.26	1.82	-0.82	-1.42	-0.38	-0.66	1.02	0.63	-1.10	0.43
Orange	0.76	-1.62	1.39	1.51	1.21	-0.92	1.01	0.66	-0.36	0.53	-1.98	0.73
Marseille	1.64	-1.11	1.02	-0.94	0.54	-0.48	0.62	1.41	1.02	0.81	-0.92	-0.46
Bordeaux	1.70	0.14	2.32	3.64	0.74	0.14	1.83	0.92	3.76	2.14	-0.55	2.11
Paris	1.83	0.01	1.38	1.62	-1.71	-1.82	-0.16	-1.38	0.24	0.28	-1.29	1.16
Strafsburg	0.46	-2.07	0.15	1.02	0.69	0.16	1.77	0.80	0.84	0.27	-2.20	1.39
Goersdorff	0.76	1.03	3.34	1.79	2.15	-0.85	-0.58	-1.46	-1.36	-1.37	-3.17	1.30
Brüssel	0.86	0.06	1.42	1.32	-0.24	-0.86	0.30	0.02	0.54	0.22	-1.06	1.46
Gent	0.67	0.84	1.59	1.05	0.33	0.30	1.95	1.42	1.62	0.57	-0.52	1.94
Gröningen	0.29	0.81	2.13	0.56	-0.35	-0.65	0.14	0.11	0.61	-0.31	-1.20	2.32
Chiswik	0.42	-0.46	0.20	0.18	-1.54	-1.50	-0.67	-0.56	-0.01	-0.80	-1.13	-0.06
Oxford	-0.22	0.84	-0.98	1.24	0.31	-0.40	0.41	0.80	1.69	0.62	0.	1.67
Boston	0.03	-0.48	0.64	-0.06	-0.82	-0.29	0.52	0.11	0.42	-0.88	-1.42	0.80
Sandwick	-0.84	0.54	2.11	0.56	0.24	0.04	0.00	0.01	1.24	-0.52	-0.32	-0.82
Concord	-0.58	-1.19	-0.19	0.08	0.17	0.11	1.92	0.11	1.53	0.56	-0.04	1.00
Ft. Independence	-2.30	-1.91	-1.13	-1.10	0.76	0.15	1.33	0.27	0.41	1.01	1.21	-1.97
Cambridge	-0.72	-0.66	-0.69	-0.68	1.56	-0.10	1.28	-0.05	0.07	1.31	0.82	-1.80
Boston	-0.92	-1.22	-0.94	-1.42	1.37	-0.01	0.93	0.33	0.30	1.24	1.04	-1.90
Mendon	-0.96	-0.55	-1.11	-2.06	0.40	0.42	1.00	-0.66	0.36	1.29	0.18	0.83
New Bedford	0.18	-0.89	-0.62	-0.53	1.29	0.67	1.33	1.20	0.13	1.91	0.71	-1.78
Providence	-0.49	-0.58	-0.74	-0.80	1.10	0.42	1.01	-0.02	0.23	1.54	0.40	-1.30
New York	-0.65	-1.01	-0.94	-1.57	0.29	0.08	0.47	-0.12	0.25	0.68	0.16	-2.67
Westpoint	-0.12	-0.62	-0.57	-1.24	0.33	-0.16	0.82	0.41	-0.03	1.07	0.07	-2.88
Watervliet	-0.49	-1.90	-1.10	-2.03	-1.69	-0.50	1.58	-0.52	-0.29	-1.11	-0.10	-3.45
Pen Yan	-0.30	-0.36	-0.26	0.96	0.08	0.26	1.52	1.40	2.18	2.51	0.06	-1.32
Lambertville	-0.35	1.02	0.17	0.46	1.40	1.29	1.60	1.02	1.79	1.56	-1.21	-1.70
Philadelphia	0.18	0.98	0.89	-0.27	0.98	0.09	1.20	1.16	2.53	1.91	0.67	-1.56
Pittsburg	-0.20	1.04	0.60	-0.29	0.11	0.86	2.31	2.30	2.82	1.07	-0.84	-0.36

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1854.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Carlisle barr.								0.75	1.88	1.36	0.93	−1.09
Baltimore	0 33	1.00	0.94	−1.65	0.83	0.19	0.72	0.35	1.54	1.08	2.42	−0.83
Marietta	−0.86	1.45	1.97	−1.17	0.49	0.32	1.40	1.32	2.83	2 59	−0.43	−1.06
Cincinnati	−0.27	2.27	1.47	−0.09	0.49	0.36	2 22	2.49	3.20	2 53	−0.53	0.62
Ft. Brady	−2 76	−1.43	−0 89	1.14	−1.32	0.95	0.21	−0.72	1.54	0.20	−1.22	−2.77
Ft. Makinak	−2 79	−0.76	0.32	0.01	0.07	1.18	1.14	−0.70	2.06	1.97	−0.28	−0.76
Muscatine	−2.97	1.11	1.60	0.96	0.30	0.92	2.29	1.79	2 39	3.16	0.55	1.41
Ft. Snelling	−5 51	−0.96	−0.30	0.98	−0.51	0.69	0 65	0.48	1.24	2 20	0.28	1 67
Ft.Leavenworth	−1.48	1 95	1.30	0.26	0 80	0.68	2 01	2.20	3.35	2 75	0.45	2.05
Ft. Gibson	−2.86	1.76	1.95	−0.73	−0.52	−0.48	1.72	1.32	2.72	2.27	−1.08	0.29
Ft. Towson	−3.03	1.48	2.73	−0 93								
Ft. Washita	−2.73	0.83	3.15	−0.78	−0.08	−0.33	1.04	1.13	1.05	1.37	−0.02	0.61
Jefferson barr.	−1.82	2.17	1.45	−0.12	0.94	0.30	3.47	2.52	3.47	2.45	0.47	0.99
St. Louis	−2 00	1 96	1 33	−0.67	0.67	1.11	−2.00	2.58	−1.20	2.40	1.07	1.56
Monroe	0.41	0.96	1.12	0.44	1.16	1.32	0.88	1.02	2 03	1.31	0.64	−1.06
Chapel Hill	−0.36	0.72	1.63	−1.16	0.62	0.53	1.27	1.07	1.94	1.44	−0.82	−1.68
Charleston	0 04	0.30	1.80	−1.19	−0.03	−0.20	0.15	0 61	0 02	0.02	−1 01	−2.02
Savannah	0.18	0.13	1.48	−1.76	−0.45	−0 44	0.34	0.32	0.53	0.08	−1.32	−1.30
Mount Vernon	0.48	−0.23	2.21	−2.03	0.32	0.51	0.12	0.61	2.01	1.44	−0.76	−0.81
Ft. Brooke	0.63	−0.52	1.21	−0.97	0.58	0.47	0.16	−0.37	0.60	−0.08	−2.15	−2.43
Key West	2 25	0.92	1.64	−0.66	0.77	0.76	0 13	−0.14	0.28	0 06	−0 87	−2.06
Pensacola	0 49	−0.45	1.41	−2.48	−0.02	0.09	1.02		1.32	0.56	−0 95	2 65
Baton Rouge	−0.02	0 65	1.92	−2.08	−0.22	0.62	−0.76	0 12	0.43	1 05	−1.26	−0 88
Ft. Smith	−2.78	1.39	2.41	−0.78	−1.07	−0.03	1.76	2.06	2.29	2.24	−0 17	0.69
Sitcha	−1.87	−0 44	−0.71	0.38	−0.60	−1.01	−0.72	−0 50	−0.11	−1 08	2.70	0.81
Georgetown	−0.43	−0.24	0.11	0.	0 17	0 40	−0.07	0.09	0.13	0.16	0.13	−0.16
Cap	1.08	−0.01	−0.45	0.25	1.07	0 89	−0.33	0.12	0.27	−0 21	1.12	0.40
Rio	−0.64	0 41	−0.18	0.22	0.14	0.34	0 39	0.16	0.80	0.20	−0.12	0.20
Amboina	0.07	−0.19	0.02	0.36	−0.54	0.35	0 03	0.14	−0.10	0.02	−0.22	−0.43
Padang	0.62	−0.49		−0.10	−1 01	−0.11	0.16	−0 28	−0.08	−0.18	−0 26	−0.81
Buitenzorg	0.66	0 18	0.24	0.38	0.27	0.01	0.44	0.11	0.18	0.47	0.36	0.17
Madras	−0.62	0.37	0.37	0.98	0.82	1 26	0.56	0.68	0.42	0.42	0.55	0.27

1855.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Nangasaki	−1.82	−1.50	−0.02	0.42	−0.20	0.27	−0.01	−1.74	−0.18			
Nertschinsk	5.33	3.56	2.47	3.21	−1.95	1.59	0.10	0 90	0.65	−0.42	0.86	
Jakutzk	2.22											
Barnaul	−1 28	4.36	0.31	2 98	0 52	0.54	−1 50	0 78	0.49	1 13	1.19	
Tobolsk	2.40	2.34	−0.87	2.93	2.01	−0.72	−2.29	1.71	−0.68	1 44	1.59	
Bogoslowsk	1.09	−1.58	−2.77	3.24	2.97	−0.74	−3.58	0.38	−0.98	1.80	0.39	−7.71

Taf. V. Abweichungen 1845 - 1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1855.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
N. Tagilsk	2.37	−0.08	−2.94	2.27	3.14	−0.37	−1.64	1.23	−1.51	1.23	−0.03	−5.32
Catherinenburg	2.63	2.12	−1.61	2.58	2.58	−1.63	−2.54	0.55	−1.71	0.76	0.23	
Slatust	1.67	3.31	0.30	2.86	3.40	−2.23	−2.07	1.14	−0.86	1.38	1.12	−0.36
Orenburg	3.52	1.59	1.44	4.35	4.09	−1.06	−0.99	0.30	−1.34	1.08	−0.04	
Lugan	−0.17	−0.60	3.30	3.37	3.39	1.98	−0.31	−0.11	−2.28	0.73	−2.46	−3.56
Tiflis	0.16	1.30	2.30	0.51	1.04	1.14	0.23	0.33	−2.04	−0.56	−1.20	
Kischenew	−0.68	−1.08	1.75	−0.39	1.48	1.95	−0.26	−1.22	−2.11	0.38	−2.16	−4.87
Moscau	1.42	−3.20	−0.94	1.90	3.17	1.96	−0.22	−1.58	−1.60	1.60	−0.06	−1.98
Petersburg	0.58	−5.56	−1.18	0.74	1.42	1.13	1.73	−1.07	−0.67	−1.46	−3.60	
Archangel	0.51	−3.88	−3.69	1.51	1.76	−0.07	−2.18	−1.65	−0.86	0.38	−1.70	
Helsingfors	−0.15	−4.78	−0.11	0.61	0.31	0.70	3.39	−0.32	−0.67	0.61	−0.93	
Stockholm	−0.92	−5.84	−1.39	−0.18	−0.60	1.26	3.86	−0.18	−0.50	1.01	0.07	−3.26
Riga	−0.98	−4.93	0.21	−0.42	0.15	1.07	2.49	−0.93	−1.44	−1.41	−1.14	−6.08
Mitau	−1.54	−6.21	−0.09	−0.83	−0.37	0.76	2.12	−0.32	−1.20	1.83	−0.53	
Tilsit	−2.12	−6.30	−0.13	−0.91	−0.46	2.56	1.74	0.35	−0.41	0.76	−0.84	−5.66
Arys	−2.46	−7.63	0.05	−1.14	−0.46	1.38	1.18	−0.03	−1.16	1.85	−0.30	−7.71
Königsberg	−2.07	−6.73	−0.13	−0.67	−0.97	1.76	1.70	0.21	0.89	2.55	−0.83	−4.32
Danzig	−1.70	−5.43	−0.91	−1.16	−1.14	1.06	1.12	1.05	−0.45	2.44	−0.32	−3.93
Stettin	−0.24	−4.43	−1.31	−1.32	−1.21	0.41	0.52	0.07	−0.43	1.48	−0.78	−4.11
Hinrichshagen	−0.78	−6.21	−1.77	−2.28	−1.58	−0.27	−0.17	−0.94	−1.31	1.12	−1.20	−4.67
Sülz	−0.58	−6.46	−1.96	−1.25	−1.84	0.	0.60	0.13	−0.73	1.18	−1.08	−3.13
Rostock	−0.68	−5.88	−2.03	−1.47	−2.05	−0.43	0.72	0.29	0.22	1.33	−1.16	−3.29
Lübeck	−0.98	−5.26	−1.18	−0.14	−1.32	0.30	1.48	−0.27	−1.00	1.45	−0.63	−2.20
Copenhagen	−0.63	−5.00	−1.50	−1.08	−2.17	−0.66	1.38	−0.55	−0.94	1.00	0.02	1.23
Berlin	0.26	−6.01	−1.39	−1.23	−1.65	−0.05	−0.59	−0.12	−0.19	1.37	−0.83	−4.30
Görlitz	−0.86	−5.48	0.09	−1.14	−1.04	0.53	−0.02	−0.35	−0.60	1.71	−0.42	−4.30
Zechen	−0.62	−5.62	−0.34	−1.20	−1.23	0.40	−0.20	−0.15	−0.52	1.50	−0.51	−4.49
Breslau	−0.03	−6.27	−0.56	−1.27	−0.79	1.38	0.42	0.41	−0.64	2.53	−0.41	−4.83
Krakau	−0.07	−4.71	0.08	−1.66	−1.07	0.90	0.44	0.21	−1.41	2.23	−0.52	−6.49
Lemberg	−0.99	−3.07	1.17	−0.02	0.97	3.63	1.59	1.98	−0.50	2.99	−0.59	−4.16
Pürglitz	−0.77	−4.29	−0.01	−0.98	−1.29	0.65	0.66	0.82	0.34	1.27	0.38	−4.35
Deutschbrod	−0.84		−0.95	−2.10	−1.78	−0.21	−0.94	−0.01	−1.29	1.10	0.95	−5.41
Bodenbach	0.05	−5.01	−0.78	−0.94	−1.83	−0.29	−0.86	−0.28	−1.17	1.30	0.26	−4.64
Pilsen	−0.80	−4.03	−0.07	−1.84	−1.84	−0.65	−0.47	−0.53	−1.35	1.90	0.57	−4.91
Prag	−0.27	−5.34	−0.90	−1.87	−1.78	−0.05	−0.87	−0.59	−1.12	1.79	0.08	−5.11
Schössl	−0.24	−4.93	−0.46	0.57	−1.08	0.37	−0.26	−0.03	−0.47	1.59	1.10	−4.86
Czaslau	−0.50	−4.80	−1.22	−2.02	−0.98	1.42	−0.06	0.78	−0.74	2.23	0.51	−4.92
Wien	−0.70	−3.26	0.05	−1.60	−1.39	0.07	−0.89	−0.45	−1.29	2.28	−0.04	−4.88
Fünfkirchen	0.16	−0.51	0.48	−1.89	−0.99	1.25	−0.12	−0.43	−1.50	2.79	1.63	−4.78
Wilten						−0.57	−0.88	0.37	0.14	2.73	−1.37	−4.82

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1855.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Kremsmünster	–0.90	–1.73	0.44	–0.94	–0.13	1.05	0.58	1.44	0.02	2.17	–0.59	–4.35
Salzburg	–1.98	–1.46	1.06	–0.77	–0.81	–0.16	–0.73	0.81	0.18	2.16	–1.04	–3.24
Klagenfurt	–2.35	–0.78	0.39	–1.71	–0.56	–0.41	0.51	0.76	0.21	1.87	1.91	–3.29
Triest	–2.43	–0.74	0.29	–0.83	–0.99	–1.90	0.74	0.94	0.42	1.78	–0.14	–2.80
Arnstadt	–1.01	–5.99	–0.85	–1.54	–1.53	–0.13	–0.89	0.42	–0.34	1.41	–1.91	–3.80
Brocken	–3.14	–5.62	–0.97	–1.84	–2.19	–1.70	–0.18	0.31	–0.30	0.32	–0.08	–4.07
Gütersloh	–0.86	–5.48	0.09	–1.14	–1.04	0.53	–0.02	0.15	–0.50	1.71	–0.42	–4.30
Trier	–2.12	–4.69	–0.71	–1.25	–2.49	–0.42	–1.05	–0.62	–0.59	1.01	–0.88	–2.24
Manheim	–3.12	–4.04	–0.75	–1.47	–2.30	–1.15	–1.60	0.28	–0.80	2.04		–3.28
Basel	–2.42	–1.58	–0.03	–0.22	–1.14	–0.22	–0.63	1.00	0.34	1.59	–1.05	–2.55
Genf	–1.03	0.48	0.60	–0.18	–1.02	–0.72	–0.13	1.41	1.11	1.46	–0.53	–2.69
St. Bernhard	–0.73	0.66	–1.52	–0.45	–1.79	–1.06	–0.33	1.13	0.78	1.17	–0.34	–2.94
Venedig	–1.03	–1.38	0.33	0.23	–0.65	–0.02	0.81	0.62	0.08	1.82	0.36	–2.71
Mailand	–1.77	–2.52	–0.74	–0.14	–2.10	–0.94	–0.54	0.37	–1.11	0.98	0.43	–3.31
Bologna							–2.07	–0.91	–1.99	1.05	–0.66	–4.34
Neapel	–1.35	–2.77	0.27	–0.46	–1.41	–0.97	–0.91	–0.60	–0.27	0.66	0.45	–1.27
Palermo	–0.06	3.24	0.89	–0.32	–0.20	–0.55	0.68	–0.34	1.73	1.66	1.82	0.19
Toulouse	–1.95	–1.95	1.01	0.57	–1.57	–2.32	–0.30	0.86	–0.09	0.54	–0.44	–0.77
Orange	–1.58	0.68	–0.78	0.41	–1.59	–1.18	0.57	1.22	0.91	1.07	–0.78	–1.62
Marseille	–1.37	1.06	–0.34	0.70	–0.82	–0.46	0.70	1.34	1.64	1.74	0.06	–1.35
Bordeaux	–1.07	1.94	1.49	1.67	–0.78	–0.50	0.01	1.19	0.37	–0.02	–1.17	–0.61
Paris	–1.19	–3.57	–1.16	0.10	–2.48	–0.88	–0.11	0.39	–0.11	0.39	–2.00	–1.67
Goersdorf	–1.08	–2.14	–1.14	0.70	–0.38	1.07	0.15	1.03	–0.42	–0.81	–2.66	–2.66
Strafsburg	–3.05	–3.75	–0.67	–0.41	–0.55	1.69	1.11	2.49	0.77	1.85	–1.98	–3.80
Brüssel	–1.86	–5.51	–1.04	–0.48	1.22	–0.34	0.32	0.94	0.25	1.39	–1.38	–2.11
Gent	–1.25	–4.60	–0.71	–0.63	–0.79	0.30	1.55	1.66	1.14	2.09	–0.92	–1.34
Gröningen	–0.78	–5.64	–1.55	–1.60	–1.72	–0.38	0.12	0.41	0.42	0.88	–1.35	–1.28
Chiswick	–1.55	–4.75	–1.99	–0.47	–2.12	–1.04	–0.05	–0.15	–0.37	0.12	–0.90	0.23
Oxford	–0.76	–3.73	–0.89	–0.31	–1.69	–0.49	1.24	1.24	0.89	1.16	–0.80	1.11
Boston	–0.64	–4.22	–2.20	–0.77	–2.37	–0.69	0.38	0.55	0.37	–0.04	–0.76	–1.78
Sandwick	–0.09	–2.83	–1.68	–0.12	–1.80	–0.24	1.76	0.48	0.20	0.56	0.36	–0.69
Concord	0.31	–1.28	–0.33	–0.31	1.09	0.80	1.80	0.85	1.62	0.71	0.36	–0.44
Cambridge	0.84	–2.10	–0.61	0.	–0.70	–0.13	0.32	–0.53	0.04	0.87	0.30	0.09
Boston	1.38	–2.61	–0.78	–0.65	–0.62	0.03	0.57	–0.25	0.53	0.96	0.51	0.83
Mendon	0.58	–2.05	–1.20	–0.43	0.29	0.13	0.43	–0.85	0.36	1.88	0.18	0.83
New Bedford	1.64	–2.32	–1.16	0.	–0.22	0.31	0.13	–0.84	–0.27	0.98	0.40	0.84
Pen Yan	0.92	–2.82	–1.51	2.05	–0.92	–1.84	–0.30	–0.68	1.18	0.07	1.28	0.56
Lambertville	0.57	–2.29	–1.09	0.04	0.09	–0.30						
Philadelphia	1.60	–2.09	–0.89	0.18	–0.44	–0.58	1.11	–0.09	1.69	–0.27	1.78	0.93
Marietta	1.18	–3.65	–2.36	0.04	0.00	–1.24	1.04	1.45	3.00	0.60	2.57	–0.42

Taf. V. Abweichungen 1845-1855, bezogen auf Mittel längerer Reihen.

1855.

	Jan.	Febr.	März	Aprll	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Ft. Snelling	1.48	−2 20	−2 72	1.56	1 03	−1 03						
Ft. Leavenworth	0 06	3.15	4.46	2.12	0.43	−0 68	0.20					
St. Louis	0.	−2 67	−2.27	1.29	−0.36	−1.69	−0.04	−1.24	1.64	−1.02	2 22	−0.89
Muscatine	0.60	−2.69	−2 23	2.23	1.14	0.32	0 80	0.57	2.19	−0 52	0.92	−1.08
Savannah	−0 55	−3.23	−1.00	2.71	−0.32	−0 96	0.08	0.30	0.79	−1.36	1.72	0.44
Key West	0 22	−1.75	−1.16	−0.13	0 01	0.49						
Chapel Hill	0.13	−3.24	−1.90	2 01	0.19							
Georgetown	0.73	0.16	−0.16	0.04	0.30	0 17	0.33	0.36	0.22	−0.06	0.35	0.37
Cap	0 66	0.28	0.73	−0 08	0.62	0.31	−0.44	0.04	0.13	0.56	1.71	1.23
Rio	0.75	0.29	1.28	−0.39	−0.04	0.92	0.19	0.54	−0.06	0.62	0.04	0.53
Padang	0.35	−0.92	−0.17	0.06	0.58	0 18	0.11	0.27	0 48	−1.10	0.20	−0.62
Madras	0.25	0.14	−2.63	0.16	1.28	0.75	1 07	1.19	0.76	0.24	0.22	

Für die in der vorhergehenden Tafel enthaltenen Abweichungen der asiatischen und afrikanischen Stationen sind die ursprünglichen Werthe in den folgenden Nachträgen gegeben.

1. Asien.

1654) Amboina (C.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	27.08	26.76	26.85	26.24	26 41	25.19	25.11	24.93	25.46	25.74	26.95	27.42	
1851	26.76	27.24	26.88	26 51	26.34	25.81	25.59	25 81	25.96	26.48	26 96	27.40	
1852	27.16	27.13	26 76	26.16	26.35	25.43	24.48	25 39	25.51	26.64	27.76	26 98	
1853	26.78	27.42	27 02	26 44	26.21	25.35	24.51	24.53	25 01	25.50	26.71	27.10	
1854	27 06	26.84	26 92	26 65	25 18	26.00	25 07	25 39	25 34	26 13	26 50	26.55	
Mittel	26.97	27.08	26.89	26 20	26.16	25.56	25.03	28.21	25.46	26.10	26.78	27.09	

1655) Bangouwangie (Java). (C.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1849										27.60	27.20	25.87	
1850	26 47	26.17	26.25	26.80	26 50	25.82	25.17	25.37					26.25
1851	26 87	26.67	26 82										
1857	27.12	25.40	26 55	26 23	26.45	25 13	24 82	24 45	25 60	26.77	26.57	26.50	
Mittel	26.82	26.08	26.31	26.42	26 48	25.48	25.00	24.91	25.60	27.19	26.88	26.19	

1656) Bodgodjampie (Java). (C.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857	26.16	25.98	25.98	25.77	25.27	23.82	22.44	23.92	25 52	26.27	26.26	26.38	25.31

437) Bombay (F.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848	75.5	25.1	78.7	83.1	84.6	81.5	81.1	80.2	81.0	80.9	79.3	76.6	79.8
1849	73.3	75.8	79.2	82.1	85.2	81.3	80.1	80.1	78.8	81.2	81.3	76.5	79.6
1850	72.4	75.1	79.3	82.0	84.4	83.8	81.7	81.0	80.7	83.0	79.3	75.8	79.9
1851	72.2	75.5	79.8	83.3	84.7	82.5	80.1	79.9	80.4	81.6	79.5	75.0	79.5
Mittel	73.35	75.38	79.25	82.63	84.73	82.28	80.75	80.30	80.23	81.68	79.85	75.98	79.78

439) Buitenzorg (C.)

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1848							24.96	25.11	24.98	25.10	25.33	24.76
1849	24.22	24.20	24.47	25.00	24.91	24.67	24.26	24.97	25.09	25.62	25.01	24.97
1650	24.37	25.76	24.48	25.06	24.86	24.83	24.65	24.37	25.19	25.74	25.47	
1851	24.38	24.15	24.53	25.30	25.12	24.76	24.92	24.52	25.71	25.52	25.41	25.22
1852	34.79	23.95	24.91	25.14	25.29	24.74	24.21	24.86	25.52	25.52	25.45	24.78
1853	24.28	24.17	25.01	25.20	25.73	25.12	25.21	25.01	25.51	25.54	25.36	25.54
1854	25.26	24.61	25.03	25.52	25.50	24.86	25.24	25.11	25.57	26.02	25.57	24.91
1841–1854	24.44	24.38	24.73	25.04	25.16	24.85	24.69	24.97	25.35	25.43	25.12	24.70

1657) Chandernagor (R.). 22° 47′ B. 86° 9′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Mittel	12.78	16.37	20.14	25.00	27.44	27.66	24.34	24.55	23.00	21.22	18.11	14.10

446) Colombo.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853		79.9	81.8	81.7	82.0	81.9	80.2	80.9	80.9	80.1	78.8	78.4	
1854	78.6												80.4

1139) Damascus (C.)

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	8.3	11.6	13.8	16.2	23.7	26.1	27.1	26.8	23.8	20.2	11.8	9.7	18.1
1854	6.9	8.3	9.1	13.5	21.2	24.8	26.9	26.5	21.7	20.2	14.5	11.55	17.1
1855	7.2	12.5	16.6	15.7	22.1	26.0	27.3	24.2	21.2	18.9	13.1	10.1	17.15
Mittel	7.50	10.80	13.17	15.13	22.33	25.63	27.10	25.83	22.23	19.77	13.13	10.45	17.45

458) Darjiling (F.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1848					58.53	61.42	63.23	63.28	60.13	55.81	48.49	43.08
1849	40.04	40.77	50.13	59.53	50.49	62.12	62.87	61.81	62.78	55.93	48.38	41.96
1850	42.24	41.93	48.38	56.77	59.14	63.59	63.69	63.26	62.32	61.85	54.48	55.89
1851	40.96	41.79	41.91	55.71	61.60	62.57	63.80	64.41	63.23	58.89	50.41	44.86
1852	42.25	47.17	47.23	54.43	59.40	62.15	63.07	63.80	62.09	56.40	48.05	42.75
1853	36.79	47.23	52.83	57.74	61.35	64.34	65.26	64.13	62.02	56.71	49.28	45.29
1854	45.85	42.01	51.47	53.83								
März 50–54	39.42	41.93	49.36	52.58	59.90	61.66	62.70	62.59	60.89	57.86	51.09	47.30

1658) Hongkong (F.). 22° 16′ B. 114° 10′ L. 140′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1853	54.65	56.18	66.71	73.94	80.50	83.13	83.52	82.76	82.20	76.62	72.82	62.34

31) Madras (R.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	19.87	20.58	22.36	24.00	25.07	25.11	24.18	23.82	23.73	22.08	21.06	20.04	
1853	20.78	19.93	22.17	23.78	25.82	26.18	24.89	24.22	24.27	22.89	20.62	19.54	
1854	19.26	20.80	22.29	24.95	25.90	26.20	24.91	24.38	23.79	22.40	21.22	20.00	
1855	20.13	20.58	19.29	24.13	26.36	25.69	25.42	24.89	24.13	22.22	20.89	20.04	
1856	20.31	21.60	22.49	23.78	14.78	24.76	23.82	22.67	23.24	21.87	20.36	19.38	
1857	19.24	19.29	21.42	23.42	25.20	24.00	23.60	24.00	23.47	21.16	19.82	18.84	
10j. M.	19.88	20.43	21.92	23.97	25.08	24.94	24.35	23.70	23.37	21.98	20.67	19.73	

1133) Nangasaki (C.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1845	7.99	7.91	10.61	15.12	19.35	23.00	27.37	27.38	23.08	17.90	11.42	6.03	
1846	4.41	6.34	8.10	15.69	16.96	21.82	25.52	28.57	25.92	19.75	12.29	9.27	
1847	6.56	6.29	9.38	16.21	19.40	21.86	26.74	29.93	24.70	18.38	14.93	9.08	
1848	5.87	6.61	9.74	15.50	20.87	22.20	27.28	27.80	24.37	19.78	11.41	9.45	
1849	6.08	10.38	11.29	14.72	18.97	21.80	24.79	27.75	25.77	18.43	11.26	7.89	
1850	5.40						25.98	26.12	23.78	18.77	12.86	7.65	
1851	6.36	5.78	9.85	13.94	18.29	19.94	26.14	27.06	23.12	17.61	15.22	6.88	
1852	5.10	4.28	8.11	12.88	18.28	22.51	27.54	27.34	24.29				
1853										16.52	13.14	6.94	
1854	5.91	6.33	9.44	12.78	18.05	21.42	25.48	26.82	23.41	16.80	11.83	6.22	
1855	3.43	4.62	9.54	15.20	18.49	22.20	26.30	25.22	24.03				
Mittel	5.71	6.50	9.56	14.67	18.74	21.86	26.31	27.40	24.25	18.21	12.71	7.71	

1128) Padang. (C.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	26.37	26.75	26.77	26.96	27.12	26.83	26.67	26.08	26.02	26.45	26.18	36.51	
1851	26.73	26.91	26.64	26.88	26.86	26.79	26.24	26.01	26.20	26.35	25.88	26.58	
1852	25.77	26.42	26.74	26.88	26.90	26.95	26.41	26.09	26.69	25.93	26.20	25.84	
1853	26.45	26.80	26.80	26.84	26.98	26.51	26.12	25.96				27.36	
1854	27.24	26.05		26.67	25.55	26.68	26.69	25.94	26.33	26.04	25.84	25.74	
1855	26.90	25.44	26.55	26.88	27.54	27.04	26.63	26.63	27.03	24.88	26.42	25.97	
1856	27.08	27.25	27.23	26.81	26.76	28.11	26.80	27.10	26.28	26.19	26.51	25.73	
Mittel	26.46	26.59	26.76	26.80	26.81	26.82	26.49	26.29	26.43	26.26	26.17	26.75	

1659) Pedro Branca. (F.). 1° 20′ N. 104° 25′ O.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851											81.47	80.09	
1852	78.50	79.75	80.61	82.00	82.81	82.83	82.42	82.50	82.35	82.09	81.75	80.30	

385) Peking. (R.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	−3.2	−0.5	5.7	8.8	16.3	18.1	20.4	18.5	15.7	9.8	0.8	−2.6	9.3
1851	−2.7	−0.80	1.9	9.6	15.1	20.7	20.8	19.3	14.8	9.1	1.6	−2.9	8.9
1852	−4.01	−4.17	2.42	10.57	16.09	19.85	21.41	19.23	15.18	11.01	2.21	−1.51	9.03
1853	−4.00	−2.58	3.63	9.70	15.75	19.72	22.39	20.23	17.01	8.47	2.86	−2.54	9.23
1854	−3.39	−4.85	4.97	11.75	17.42	19.82	22.37	20.09	16.09	10.37	3.88	−2.15	9.70
14j. M.	−2.74	−0.19	4.93	11.45	16.65	19.98	21.30	20.15	26.55	10.41	3.73	−1.36	

473) Pondichery.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
Mittel	21.36	21.94	22.48	23.34	24.42	24.46	23.98	24.14	25.12	23.20	22.24	23.20	23.14

484) Trinconomalee. (F.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	78.0	79.8	81.0	84.2	84.2	84.7	82.7	82.6	83.5	80.5	77.9	77.2	81.4

II. Küsten des Mittelmeers.

1660) Belgrad. (C.). 44° 50′ B. 20° 25′ L. 250′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1850												1.77
1851	−1.46	1.38	7.50	14.11	16.65	20.82	23.18	21.53	17.38	16 22	8 11	−1.84
1752	1.00	1 85	1.94	6.97	17 83	23.01	24 23	24.42	19.97	12.96	10.23	4.20
1853	2.49	2 68	4.87	7.51	19.52	22.64	25.70	24.69	20.26	15 60	4 10	−4.10
1854	0.18	−1.62	2.25	10.49	19.70	22.83	24.38	22.68	16 75	14 58	6.23	3 20
1855	−1.66	2 04	8.49	11.12	20.20	25.36	25 38	24.90	19.10	18.23	7.39	−6.38
1856	3 73	3.63	2 75	13.78	18 50	23.46	22.41	24 85	19 66	14.18	2 43	2.55
Mittel	0.71	1.66	4.63	10.66	18.70	23 02	24.21	23.84	18.85	15.30	6.41	−0.08

1661) Caesarea. (C.). 38° 41′ B. 35° 22′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1847										15.55	8.6	−5.35
1848	1.25	5 60	8.15	14 60	16.35	20.40						
1849		3.10	6.70	17.45	19.60	23.75	22.75	21.80	17.85		11.6	8.2
1850	2 85	3.20										
Mittel	2.05	3.63	7.43	16.03	17.97	22.08	22.75	21.80	17.85	15.55	10.1	1.43

1662) Chios. (R.) 38° 42′ B. 26° 7′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1814									16.72	13.92	11.52	8.00
1855	4 88	8.96	9 84	12.16	15.60	19.68	21.76	21.20	13.52			
1856	8.67	7 90	6.86	11.16	15 86	19 78	20.81	20.97	18.42	14 76		
Mittel	6.77	8.43	8.45	11.66	15.73	19.73	21.29	21.08	16.22	14.34	11.52	8.00

691) Constantinopel. (C.). 41° 1′ N. B. 31° 19′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1840	3 99	5 56	4 00	7 35	7.60	18.99	24.54	22.52	20.50	15.76	12 32	6.99	12.26
1844	4 44	8.99	8.78	9.08	14.12	21.53	24 81	24.81	21.20	17 22	14.49	5.36	14.56
1847	4.95	7.60	7.00	13 45	17.00	21.40	22.90	24.65	21.45	14 15	9.50	5.00	
1848	2 96	6 30	7.82	13.00	16 66	24 62	25.00	25.23	19.41	18 78	14.64	5.67	
1849	3.52	2.43	6.06	12 22	16.72	21.49	21 21	23.18	19.91	17.14	12.85	7.26	13.75
1850	3.67	3 92	4.83	9.73	14 67	21.25	22 84	25 41	19.38	18.43	10.48	6 00	13.47
1851	4.94	3 14	7.41	12 36	18.83	18 96	22.38	23 80	20 24	17.76	16.02	5.43	14.27
1852	6.54	5 67	5.21	8 51	16.15	21.10	22.90	21.82	20.08	17 61	13 05	9.51	14.01
1853	8 82	10.44	10.13	11.04	16 82	22.35	23.84	23.57	20 99	18.41	11.36	8.74	15.54
1854	4.30	6 60	9.90	10.50	19 90	20 90	23 50	22.20	17.30	15.70	13 50	9.80	14.50
Mittel	4.81	6 07	7.11	10.72	15.85	21.26	23.39	23.72	20.05	17.10	14.82	6.95	

1663) Corfu (R.). 39° 37′ B. 19° 56′ L. O.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853		9.24				18.36	21.53	20.71	19.73	16.89	13.11	11.47	
1814	9.81												

1664) Malta (R.). 35° 53′ B. 14° 30′ O. L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853		10.89	11.16	12.27	15.37	16.65	21.00	21.16	19.70	17.38	14.31	11.11	
1854	10.04												

1665) Tarsus (C.). 36° 46′ B. 34° 45′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1841	13.11	16.53	18.89	22.71	26.63	29.50	29.71	31.41	29.50	24.14	17.32	16.47	21.53
1842	13.20	16.52	18.53	21.83	26.16	28.90	28.93	30.30	27.07				
1849	11.70	15.40	14.30	20.00	25.40	27.50	28.00	29.00	28.10	23.10	16.20	14.20	20.28
1853								27.20					
1854								38.00	25.79	22.57	16.86	13.80	
1855	8.90	15.32	19.46	21.37	22.33	26.91	30.58						
Mittel	11.72	15.89	17.79	21.47	24.95	28.20	29.30	29.18	27.59	17.45	15.79	14.82	21.10

697) Trapezunt (C.).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1848				13.6	16.95	22.55	23.85						

III. Nordafrika.

1666) Biskra (R.). 34° 51′ B. 5° 40′ O. L. 274′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1845			13.10	16.60	19.82	24.02	27.18	26.96	23.08	16.56	12.96	10.40	
1846	9.33	11.78	14.98	18.32	20.50	24.54	27.40	27.04	21.80	17.46	13.36	8.76	17.92
1847	9.56	11.92	12.94	16.08	23.84	23.46	26.28	26.32	21.70	19.62	11.94	8.46	17.58
1848	6.84	9.52	11.64	16.84	17.44	26.04	26.12	27.20	22.08	10.84	11.50	8.28	16.22
1851	9.18	10.50	13.42	19.42	21.10	23.84	30.16	28.16	21.50	18.16	10.48	8.32	17.88
1852	10.00	9.90	12.22	15.16	21.16	25.24	29.80	28.02	24.86	20.14	16.98	11.08	18.72
1853	9.48	9.84	11.99	16.28	21.04	23.70	28.72	28.18	23.86	19.46	14.78	7.28	18.20
Mittel	9.06	10.42	12.92	17.26	20.62	24.40	27.96	27.42	22.68	17.44	13.20	9.24	17.70

1667) Cairo (R.). 30° 2′ B. 31° 15′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856												11.56	
1857	10.05	9.60	12.58	16.22	19.87								
ält. Reihe	10.71	11.46	15.37	16.84	20.40	22.27	23.69	24.62			15.33	11.86	
„ „	11.60	10.72	14.48	20.40	20.56	22.96	23.92	23.92	20.66	17.92	13.76	13.04	
Mittel	10.79	10.56	14.14	17.82	20.28	22.61	23.81	24.27	20.97	17.92	21.55	12.15	

1668) Chartum (R.). 15° 35′ B. 32° 25′ O. L. 828′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852						27.1	26.0	25.6	25.6	26.8	22.9		

1669) Gondokoro (R.). 4° 44′ B. N. 31° 40′ O. L. 1506′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853	25.49	26.27	25.56	23 52	21.72	20.92	20.64	20.21	21.07	21.91	22.10	23.25	22.72

1670) Mostaganem (C.). 35° 56′ B. 5′ O. L. 350′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	15.45	13.92	17.77	20 75	22.60	25.52	28.87	28.98	27.74	24.99	21.29	16.90	21.06
1853	16.47	14.20	17.23	22.30	22.90	25.41	29.09	30.81	28 55	23.81	18.85	13.89	21.96
3j. M.	14.36	15.07	18.31	21.59	22.75	26.15	28.95	29.10	27.06	23.65	18.07	15.53	21.72

1671) Oran (C.). 35° 44′ B. 0° 41′ W. L. 154′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1852	10.45	9.54	12.96	15.44	17.80	21.70	23 88	24.38	22.43	19.31	16.78	12.56	17.27
1853	12.00	10.28	11.98	16.58	18 53	20.84	24.09	25.72	22.17	17.75	13.92	11 04	17.07
12j. M.	11.00	9.84	10.25	13.05	15.87	18.38	21.51	24.72	24.82	22.00	19.12	13.73	17.02

1672) Setif. 36° 12′ B. 0° 45′ O. L. 3385′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	4.5	8.0	8.5	10.8	13.7	18.8	25.9	23.0	22.5	18.2	8.9	5.6	14.0

1673) Tripolis (R.). 32° 50′ B. 12° 5′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855	10.06	13.31	13.06	13.71	16.30	18.16	20.38	20.82	21.46	20.15	16.18	12.66	

IV. Südafrika.

489) Ascension.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1854	74 5	77.49	78.95	78.80	77.80	76.75	74.80	74.5	72.3	73.2	74.5	75.1	
1855	77.05	78.60	80.25	79 60	78.15	76.10		73.5	73.2	74.05		75.7	
Mittel	75.77	78.05	79.60	79.40	77.98	76.42	74.80	74.0	72.8	73 63	74.5	75.4	

497) Capstadt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1842	67.77	68.37	64.39	64.66	58.34	53.36	54.53	56.00	56 72	60.96	61.91	66.95	61.16
1843	68.15	66.95	64.43	64.51	57.71	53.04	54.09	56.15	56.22	58.83	60.96	65.64	60.56
1844	68.87	68.48	67.41	62.33	59.62	55.12	54.59	55.22	57.42	60.77	63.67	65.17	61.56
1845	66.23	66.87	66.62	62.18	55.82	53.58	54.44	51.27	56.74	61.78	63.78	66 07	60.45
1846	67.14	68.61	65.97	61.33	56.58	55.58	57.85	55.05	59 27	63.62	64 80	70.00	62.15
1847	69.00	71.59	66 37	61.95	58.13	55.03	52.95	53.40	57.47	58.92	62.94	65.36	61.09
1848	70.51	67.85	68 03	61.25	58.87	55.28	54.90	54.31	57.53	61.92	65.12	67 47	61.92
1849	69.03	70.07	65.21	63.96	56.77	56 58	55.44	55.29	56.37	61.83	64.06	66 78	61.78
1850	66.42	67.66	66.62	63.29	56.31	54.63	54.86	54.96	58.09	61.56	62.14	67.08	61.11
1851	69.85	69.53	67.49	62.69	58.32	56.35	53.83	52.37	57.62	60.57	64.30	68.26	62.35
1852	69.04	72.01	66.87	63 53	58.14	57.28	53.58	55.74	57.79	61.56	63.96	69.27	62.37
1853	69.36	69.40	65.41	63.39	57.67	55.65	55.58	55.31	57.05	59.57	67.71	69.51	62.13
1854	71.21	68.96	65.27	63.52	60.41	57.36	53.83	55.48	58.03	60.58	66.80	68.56	62.50
1855	70 26	69.61	67 93	62.76	59.41	56.04	53.56	55.31	57.72	62.31	68.12	70.37	62.78
Mittel	68.77	68.99	66.29	62.95	58.01	55.35	54.57	55.21	57.43	61.06	64.28	67.61	61.71

561) Mauritius.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853		82.29	80.89	79.09	76.6	73.97	72.30	72.55	74.18	75.14	78.38	81.33	
1854	82.6												77.44

1674) Zanzibar. 6° 28′ S. B. 39° 30′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	22.80	22.84	22.44	22.00	20.44	20.62	20.04	20.13	20.18	20.93	21.24		

V. Australien. (R.)

1675) Alberton (Gips-Land). 51′ H.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856		12.53	13.16	10.31	7.38	6.22	5 51	7.47	8.18	9.47	10.27	11.24	9.56
1857	12.80												

1676) Fremantle. 32° 15′ S. B. 116° 30′ O. L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853		17.68	15.49	12.53	11.22	9.40	11.16	11.33	12.18	13.47	15.69	15.78	23.60
1854	17.38												

1677) Geelong.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1856			16.44	12.71	9.87	8.27	6.36	8.80	10.27	10.80	12.31	13.60	
1857	15.29												

1678) Melbourne.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1855						8.13	5.91	8.31	10.13	11.78	13.29	14.53	
1856	15.96	16.31	17.07	13.07	9.69	8.31	6.58	8.80	10.09	11.24	12.27	13.07	
1857	15.24												
Mittel	15.62	16.31	17.07	13.07	9.69	8.22	6.25	8.55	10.11	11.51	12.78	13.80	
9jähr. M.	15.38	15.20	13 87	11.64	10.04	8.04	7.02	7.56	9.60	11.07	13.11	14.53	

1679) Port Macquarie. 31° 25′ S. B.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
10j. M.	18.31	17.82	17.16	14.80	12.18	9.60	9.20	10.00	11.82	13.91	16.09	17.20

1680) Sidney (South Head).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Mittel	16.80	16.62	15.91	13.82	11.33	9.20	8.58	9.24	11.07	12.76	14.76	15.46

560) Sidney.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
3j. M.	17 61	17.24	16.36	14.18	10.62	8.58	7.91	8.93	10.93	13.02	14.89	16.04

VI. Neu Seeland. (R.).

552) Auckland. 36° 50′ S. B. 174° 51′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1853		14.04	14.82	11.22	9.84	8.13	8.71	9.60	9.96	11.33	12.40	13.96	
1854	14.62												

1681) Nelson.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
3j. M.	13.78	13.64	12.44	9.96	7.78	5.66	4.91	5.44	6.40	7.98			

VII. Russisches Amerika. (R.).

1682) Ikogmut. 61° 47′ N. B. 216° 26′ L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1843									5.08	2.15	–5.69	
1848										–2.55	–7.34	–13.05
1849	–11.95	–13.62	–15.30	–5.23	–1.97	7.18	8.52	7.23			–9.49	–10.14
1850	–14.45	–19.59										
1853										–5.71	–11.44	–11.82
1854			–11.28	–2.35	3 38	7.88						
Mittel	–13.20	–16.60	–13.29	–3.79	0.70	7.53	8.52	7.23	5.08	–2.04	–8.48	–11.67

Die Beobachtungen sind entlehnt aus folgenden Quellen:

Amboina, St. 6, 8, 3, 10, und Nangasaki, St. 6, 9, $3\frac{1}{2}$, 10, aus Meteorologische Waarnemingen in Nederland 1856. Buitenzorg, St. 6, 9, 3, 10 ib. 1855 und Tunis, St. 8, 8, ib. Padang, St. 6, 9, 3, 10, ib. 1857.

Banguowangie und Bogodjampie, aus den Mittheilungen der Ges. v. Zürich. 1858.

Bombay, stündlich, aus Magnetical and meteor. obs. made at the Hon. East India Company's Observatory Bombay. 4. Vol. 4.

Chandernagor und Pondichery, St. 8, 12, 4, aus Annuaire de la Société météorologique de France. 2. p. 136.

Colombo, Trinconomalee, Ascension, Mauritius, red. Mittel aus First Number of Meteorological Papers published by authority of the Board of Trade. London 1857. 4.

Damascus, St. 7, 2, 7; Ms.

Darjiling, Journal of the Asiatic Society. New Ser. N. 84. 1857.

Hongkong, St. $9\frac{1}{2}$, $9\frac{1}{2}$, aus Supplement to the Hongkong Register.

Madras, stündlich, aus Madras Meteorological Observations und Annales de l'Observatoire Central de Russie.

Pedro Branca, St. 6, 12.

Belgrad. tägliche Extreme aus Jakschitch Statistique de Serbie. Belgrad 1857.

Caesarea, St. 10, 2 und Trapezunt, St. 10, 2, aus Annuaire météorologique de la France pour 1852 p. 30.

Chios, 9, 3 u. Min., l'Institut und Berichte der Wiener Akademie.

Constantinopel und Tarsus, nahe richt. Mittel aus Tchihatschef Reise nach Kleinasien.

Corfu, Malta, Auckland und Fremantle aus Henry James abstracts from the met. obs. taken at the Stations of the Royal Engineers 1854. 4.

Biskra, $\frac{1}{4}$, (Sonnenaufg., +3+2, Sonnenunt.), Mostaganem, St. 10, 4, Oran, tägl. Extreme und Setif, St. 6, 12, 5, red. aus Annuaire de la Societé mét. de France 1854. 1856.

Cairo, Berichte der Wiener Akademie.

Chartum und Gondokoro, St. 7, 4; ib. 25 p. 476.

Capstadt, aus Maclear results from met. obs. made at the Royal Observatory Cape of Good Hope.

Zanzibar, tägliche Extreme, Journal of the Geogr. Society 23 p. 111.

Alberton, Geelong, Melbourne aus Victoria 1856-7. Second meteorological report.

Sydney, Port Macquarie, reducirte Mittel aus Jevons some data concerning the climate of Australia and New Zealand.

Nelson aus Byron Drury on the Meteorology of New Zealand First Number of met. Pap., Board of Trade p. 65.

Ikogmut, red. aus Wesselofski sur le Climat d'Ikogmut $\frac{\text{25. Juin}}{\text{6. Jul.}}$ 1859.

Die in der vorhergehenden Tafel unter einander, in den frühern neben einander gestellten Abweichungen lassen unmittelbar erkennen, an welcher Stelle diese am gröfsten waren und wo sie in andre von entgegengesetztem Zeichen übergehen. Bei den auf einem weit ausgedehnten Gebiet vertheilten Stationen ist es aber nicht möglich in einer bestimmten Richtung dieselben zu durchlaufen, es mufs, wenn man in einer gewissen Richtung fortgeschritten ist, dann oft plötzlich abgebrochen werden, um die daneben liegenden ausgefallenen Stationen aufzunehmen. Dadurch erscheinen Sprünge, wo in der That gleichmäfsige Übergänge vorhanden sind. Dieser Übelstand wird selbst nicht durch eine graphische Darstellung, in welcher die Abweichungen als Ordinaten, die respectiven Entfernungen als Abscissen aufgetragen werden, beseitigt, wohl aber dadurch, dafs man auf einer Charte die Orte unter einander durch Linien verbindet, an welchen die Abweichung dieselbe ist. Ich habe eine gröfsere Anzahl solcher Charten entworfen und wähle als Beispiel der dadurch gewonnenen Ergebnisse die Darstellung der Verbreitung der Temperatur in besonders auffallenden europäischen Wintern, weil hier die Linien gleicher Abweichung am nächsten an einander gedrängt erscheinen

und diese Abweichungen zugleich ihren gröfsten Werth erreichen. Ein sehr schönes Beispiel östlich und westlich nebeneinander liegender Gebiete relativ hoher und niedriger Temperatur giebt der November 1851. Die Scheidelinie beider Gebiete, d. h. die Linie in welchem die Temperatur des Novembers 1851 dem aus längeren Jahresreihen bestimmten mittleren Werthe dieses Monats entsprach, geht fast genau von Nord nach Süd zwischen Christiania und Stockholm hindurch nach Danzig, dann zwischen Breslau und Warschau über Pesth nach Corfu, wo sie sich wahrscheinlich nach Ost umbiegt und nun südlich über Constantinopel nach Tiflis und die Nordufer des Aralsee weitergehend sich hinter Tobolsk dem Ural parallel nach Norden biegt. Der ganze die Donauländer und das gesammte europäische Rufsland umfassende Raum ist zu warm. Die wärmste Stelle (Abweichung +6°.1) bei Kiew wird von einem von SW nach NO gerichteten länglich elliptischen schmalen von Kischenew nach Wjätka gerichteten Raum umschlossen, in welchem der Überschufs überall 5° übersteigt, nun folgen (eine lokale grofse Abweichung +6°.7 bei Novo Tcherkask ausgenommen) Linien geringerer Abweichung in sich seitlich stark erweiternder elliptischer Gestalt, die aber nach der Polargegend hin noch ungeschlossen sind, da sie sich dort weiter hin nicht verfolgen lassen. Der zu kalte Raum umfafst das westliche Europa. Die relativ zu kälteste Stelle (—5°.5) fällt auf den St. Bernhard. Die Abweichungslinie —3° umfafst die Schweiz, die Lombardei und das südliche Frankreich. Die Linie —2° geht von Dublin mitten durch England, durch die Niederlande nach Brünn und Prefsburg, biegt sich von da zuerst nach Venedig zwischen Florenz und Rom nach dem Mittelmeer, die Linie von —1° beginnt bei den Orkneys, geht durch die Ostküste Dänemarks über Breslau nach Ofen und von da nahe in südlicher Richtung nach Palermo. Sibirien stellt ein neues Kältegebiet dar. Die Abweichung —2° geht von Tomsk nach SW, so dafs Barnaul in die Mitte des Raumes fällt, welcher von —2° und —3° eingeschlossen wird. Nertchinsk (—4.4) scheint die Stelle des Maximum der zweiten relativen Kälte zu sein, denn die Linie —1° geht südlich von Peking vorbei nach Jakutzk hinauf, und da Nangasaki schon jenseits der Linie +2 liegt, so sind die Grenzen eines zweiten warmen Gebietes an der Ostküste bereits erreicht, in welches auch Sitcha im nordwestlichen Amerika (+1.6) fällt. In Nordamerika ist eine Abkühlung zwischen —1° und —2° allgemein verbreitet, aber Südgrönland mit einem Überschufs von 4°.5 beweist, dafs die Linie von — 1°,

welche in Amerika durch das Südende des Michigan und die Mitte des Staates Ohio nach New York geht und sich dann nach Neuschottland hinauf biegt, doch wohl einem andern System angehört als die europäische bei den Orkneys endende, da aufserdem in Amerika nördlich von ihr eine Linie −2° zuerst von Arkansas nach Minnesota hin sich verläuft, die dann ihre Richtung in eine östliche verwandelt, indem sie durch das Gebiet der grofsen Seen nach Boston geht, hier also die Kälte nach Nord hin zunimmt, während in Europa das Umgekehrte der Fall ist.

Ein schönes Beispiel länglicher elliptischer von Südwest nach Nordost gerichteter Räume giebt der strenge Februar von 1855. Die kälteste Stelle beinahe 8° unter dem mittlern Werth fällt nach Masuren in Litthauen. Die Linien −6°, −5°, −4°, bei welcher letztern die Längenachse von Archangel nach London geht, sind noch vollkommnn geschlossen. Die nördliche Nulllinie streift nur Europa in Hammerfest, die südliche geht von Marseille über Livorno durch Zara in Dalmatien nach der nördlichen Krim und von da durch das Asowsche Meer nach Nischney Tagilsk am Ural, so dafs Spanien, Unteritalien, das schwarze Meer und der Südural im warmen Gebiet, Sicilien schon jenseits der Linie +3° sich befindet.

Ebenfalls von SW nach NO gerichtet sind die Abweichungslinien im December 1846, aber hier fällt die Mitte der kältesten Stelle mehr westlich, daher sind die Linien ungeschlossen, in dem die östlich liegenden Aeste derselben an ihren Verbindungsstellen in den atlantischen Ocean fallen. Ein langer östlich und westlich von den Abweichungslinien −3° begrenzter Raum geht von Lappmarken von Nord nach Süd durch die Ostsee über Danzig nach Berlin, und verändert hier sich plötzlich erweiternd seine Richtung in eine südwestliche, so dafs er, das Rhone-Thal ausgenommen, ganz Frankreich und den südlichen Theil von England und Irland umfafst. In diesem Raume treten zwei abgegrenzte kälteste Stellen hervor, die eine von −5° an der Nordspitze von Norwegen, die andre von −4° im nordwestlichen Deutschland von Berlin bis nach Belgien hin. Die Grenzlinie ohne Abweichung geht nördlich von Bogoslowsk nach Ustjuk Weliki, von da südlich nach Nischney Novgorod, und dann in südwestlicher Richtung grade fort über Lemberg nach Italien etwas südlich von Rom. Unteritalien, das südliche Rufsland und der Ural von der Breite von Petersburg an sind zu warm, so dafs die Linie +4° Lugan mit Astrachan und Barnaul verbindet, aber Ochotzk und Peking

sind schon zu kalt. Besonders auffallend hierbei ist das Zusammendrängen der Linien am Ural zwischen Beresow und Bogoslowsk, ein Witterungsgegensatz, der sich aber im folgenden Monat ausgleicht, indem hier die Kälte längs dem Ural nach Süden vordringt uud bis zur Krim auf einem verhältnifsmäfsig schmalen Gebiet intensiv wird.

Im Januar von 1850 umfafst das Kältegebiet ganz Europa und Nordasien. Die gröfste Temperaturerniedrigung (—7°) fällt unmittelbar an den Ostabhang des Ural auf einen schmalen Streifen, der von Slatust zwischen Bogoslowsk und Tobolsk hinaufgeht. Die Linien gleicher Abweichung gehen zuerst von NNO nach SSW, werden dann aber so östlich, dafs die von —6° von Kasan bis in die Nähe von Königsberg nahe dem Breitenkreisen parallel verläuft, doch ist der Streifen nur schmal. Die Linie von —1° geht von Dublin nach Toulouse, so dafs Spanien entschieden theilweise in den warmen Raum fällt, dann nach der Südspitze von Sicilien und darauf bei Constantinopel vorbei nach Kertsch. Von den beiden Scheidelinien sind nur kleine Stücke zu ermitteln gewesen, die westliche streift die Orkneys, die östliche den Kaukasus, da Kutais und Tiflis schon etwas zu warm sind. In Sibirien fällt die Linie —4° jenseits Barnaul, auch Nertchinsk und Peking sind noch in dem kalten Raume, ja sogar Nangasaki, wenn auch unmittelbar an der Grenze. Dagegen ist Amerika überall zu warm und da die beiden Oceane an dieser Wärme Theil zu nehmen scheinen, so haben wir vielleicht das äufserst seltene Beispiel, dafs die nördliche Erdhälfte in einem einzigen grofsartigen Gegensatz zerfällt. Es hängt vielleicht damit zusammen, dafs damals in Europa die absoluten Kältegrade an gewissen Stellen eine früher nie beobachtete Höhe erhielten.

Wenn man den Einflufs der Drehung der Erde berücksichtigt, so begreift man, wie die Linien gleicher Abweichung allmählig ihre Richtung nach Süd in eine nach West verwandeln und es wird dadurch klar, warum eine Kälte, die am Ural ihr relatives Maximum hat, bei ihrem Vordringen auch Italien und Griechenland umfafst. Liegt hingegen das relative Maximum westlicher wie im Januar 1814, wo der kälteste Raum von der ungewöhnlichen Intensität —9° in die Nähe von Petersburg fällt, so wird diese Kälte hauptsächlich England und Frankreich afficiren. Daher liegt in diesem Jahr die Nulllinie schon in Oberitalien, und die relative Abkühlung nimmt in England nach Norden hin zu, denn sie ist —3° im Süden und —5° in Schottland.

Fällt hingegen das relative Maximum in eine südlichen Breite, wie im December von 1829, wo es $-9°$ von Breslau bis Krakau ist, so nimmt die Abkühlung, indem enggeschlossene Curven, deren Längenachse von Ost nach West gerichtet ist, diese Stelle umgeben, sowohl nach Norden als nach Süden, und schneller als nach Ost und West ab. Die südliche Nulllinie fällt nach Sicilien, die nördliche aber schon in das südliche Norwegen, was je weiter nördlich desto wärmer ist, da die Linie $+3°$ durch Lappmarken geht.

Ganz von Ost nach West gerichtet ist das Kältegebiet im Januar 1848. Die kälteste Stelle liegt an der Wolga von Saratow nach Astrachan, und erreicht fast die eben erwähnten Extreme, denn sie beträgt $-8°.4$. Die nördliche Grenzlinie geht von den Orkneys durch die Mitte des Botnischen Meerbusens, so dafs Archangel, Beresow und das nördliche Sibirien zu warm sind, je weiter nach Norden desto mehr. Dieser warme Raum greift an der Ostküste Asiens viel weiter nach Süden, so dafs Peking und Nangasaki seine Grenze berühren. Die südliche Grenze fällt wahrscheinlich nach Sicilien, erhebt sich aber am schwarzen Meer bis zur Krim und den Südabhang des Urals.

Auch im Januar von 1838 fällt die gröfste Abkühlung in die südrussischen Steppen, die innern Abweichungslinien verlaufen hier ebenfalls von NW nach SO, der nördliche Theil der äufsern öffnet sich aber so weit, dafs sie im westlichen Europa von SW nach NO verlaufen.

Die intensive Kälte im Februar und März 1845 in Europa bildet einen entscheidenden Gegensatz gegen die gleichzeitig hohe Temperatur in Amerika. Das Maximum derselben fällt im Februar in die Gegend von Wilna, und erstreckt sich im März von Berlin bis Warschau. Die Längenachse der Abweichungslinien ist in beiden Monaten von West nach Ost gerichtet, im Februar aber mehr von NW nach SO, im März mehr von SW nach NO, die Gestalt der Linien im Februar aber sehr verwickelt. Im Februar umfafst der kalte Raum noch Spanien und Sicilien, so dafs die nördliche Nulllinie nur die Westküste von Irland und die Nordküste von Schottland streift, nicht Norwegen, während die südliche Nulllinie von der Krim aus südlich von Tiflis vorbeigeht. Im März streift die nördliche Grenzlinie Norwegen, während die südliche so weit hinaufgerückt ist, dafs Spanien und Unteritalien in den warmen Raum fallen, während sie auf der Ostseite von Kaukasien bis Orenburg und Barnaul sich bewegt hat, und Nertchinsk bereits auf ihrem

Wege nach Norden hin so weit überschritten hat, dafs sie von Jakutzk nicht mehr weit entfernt ist. Die angeführten Beispiele werden genügen, von der in verschiedenen Jahren verschiedenen Mächtigkeit der die Temperaturerniedrigung hervorrufenden Luftströme eine Anschauung zu geben. Eine weitere Untersuchung erheischt nun die Bestimmung dieser Richtung vermittelst der Windfahne, da nicht nothwendig diese der Längenaxe der Abweichungslinien entspricht, indem, wie ich in der Darstellung der Wärmeerscheinungen durch fünftägige Mittel nachgewiesen habe, oft ein Aequatorialstrom in grofser Breite einem Polarstrom entgegenwehend diesen staut. Die südliche Grenzlinie kann daher in vielen Fällen die Stelle dieses Zusammentreffens bezeichnen, wo dann die Richtung der Windfahne senkrecht auf ihr stehn würde. Auf diese Untersuchung kann ich hier nicht eingehen, da der Hauptzweck der vorliegenden Arbeit eben der war, die relative Abkühlung an die Stelle der absoluten zu setzen, was bisher vollständig vernachlässigt worden ist, für die nicht periodischen Veränderungen also das zu thun, was ich durch Einführung der Isanomalen für die mittlere Vertheilung der Wärme bereits früher gethan habe.

Bei der Entwerfung solcher Charten, welche eine so überraschende Einsicht in die Verbreitung ungewöhnlicher Witterungserscheinungen auf der Oberfläche der Erde gestatten, wird man fortwährend darauf hingewiesen, von welcher Bedeutung es ist, dafs von allen Stationen, wo überhaupt beobachtet wird oder worden ist, die Monatsmittel aller einzelnen Jahrgänge veröffentlicht werden, indem dadurch die Abweichungslinien Anhaltspunkte gewinnen, wo ihr Verlauf sonst nur hypothetisch wäre.

In dieser Beziehung sind die Arbeiten von Kupfer und Wesselowsky für Rufsland, die von Lamont für Baiern, von Plieninger für Würtemberg, von Plantamour für Genf und den St. Bernhard, von Glaisher für England, von Hough für den Staat New York, von Lawson und Blodget für Nordamerika, von Schouw für Italien, von Kreil und Fritsch für Oesterreich, von Quetelet für Belgien, von Buys Ballot für Niederland, nicht hoch genug anzuerkennen, ebenso die neuerdings erschienenen Monographieen über Boston, Dublin, Oxford, Makerstoun, Moscau, Venedig, Florenz, Bologna, Rom, Palermo, Madras, Cap, Guinea, Toronto, Island u. a. m. so wie die von der Britischen Regierung, der East India Company, der Böhmischen Gesellschaft, der Société météorologique de France

und andern veröffentlichten speciellen Journale. Das gesammte mir zugängliche Material, von welchem der gröfste Theil mir durch die Munificenz der Regierungen und freundliche Güte einzelner Naturforscher zugegangen ist, wofür ich zu dem lebhaftesten Danke mich verpflichtet fühle, habe ich deswegen in den thermischen Monatsmitteln vollständig mitgetheilt, weil Jahrgänge von Stationen, welche bei den von mir berechneten Abweichungstafeln jetzt nicht benutzt werden konnten, dann werden angewendet werden können, wenn für diese durch später wieder aufgenommene Beobachtungen die wahren mittlern Werthe ermittelt sein werden, von denen sie dann als Abweichungen berechnet werden können.

Die aus gleichzeitigen Beobachtungen gebildeten Gruppen liefern zugleich einen Anhaltspunkt für die Elimination der Fehler, welche in den Monatsmitteln der Stationen dann zurückbleiben, wenn diese aus einer zu kurzen Jahresreihe bestimmt sind. Da sich nämlich in jeder dieser Gruppen Stationen befinden, für welche lange Jahresreihen vorhanden sind, so braucht man nur die Differenz der zu bestimmenden Station mit der benachbarten zu ermitteln, für welche die lange Jahresreihe vorhanden ist, um die nothwendige Verbesserung zu erhalten. Ist die Station, für welche die lange Jahresreihe vorhanden, zu entfernt, so kann man die Station, für welche die kürzeste Jahresreihe vorliegt, zunächst auf eine reduciren, welche mehr Jahre enthält und der Hauptstation näher liegt und auf diese Weise stufenweise fortschreiten.

Die mittleren Werthe der Gruppen der vier ersten Abhandlungen habe ich in den 1848 erschienenen Temperaturtafeln p. 48-65 zusammengestellt. Dazu kommen die in der fünften p. 184. 185 und p. 208-213 gegebenen, so wie in der jetzigen Abhandlung die p. 310. 312. 313. 320. 326-331 mitgetheilten.

Nachtrag.

Zu den Stationen des indischen Archipels können noch folgende Ergänzungen aus dem Jahrgang 1858 der Meteorologische Warnemingen in Nederland en zijne Bezittingen hinzugefügt werden. Die Stunden in Bangoewangie und Palembang sind 6, 9, 3, 10, in Lahat, 23 geogr. Meilen südwestlich von Palembang, 6, 12, 7 (Grade Réaumur):

1655) Banjoewangie. 8° 17′ S. B. 114° 26′ O. L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850	21 73	20 96	21.00	21.47	21.31	20.74	20.17	20.32	20.67	21.58	21.64	21.51	21.06
1851	21 52	21.39	21.52	21.84	21 68	21.62	20 81	20.57	21.26	21.68	21.79	21.83	21.46
1852	21.16	21.18	21.48	21.96	21.93	21.36							
1853	21.55	21.37	21.65	21.32	20.57	21.62	21 07	20.86	20.98	21.24	20.98	21.43	21.22
1854	21.64	21.65	21 55	22 08	21 23	21.37	20.17	20.81	20.73	21.69	21.02	21.35	21.27
1855	21.29	20.98	21.45	21.76	21.41	21.42	21.36	21.42	21.44	21.78	21.85	21.56	21.45
1856	21.15	21.57	22.81	21.87	21.21	20.82	21 13	21.28	20.87	21 09	22.02	21.20	21.42
1857							19.91	19.54	20.46	21.38	21.28	21.21	
Mittel	21.38	21.29	21.61	21.76	21.33	21.28	20.66	20.68	20.92	21.49	21.52	21.44	21.28

1683) Palembang. 2° 50′ S. B. 104° 53′ O. L.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1850										21.96	21.71	21.12	
1851	21.36	21.34	21.30	21.44	21.90	21 64	20 91	21.06	21.70	21.36	21.34	20.95	21.34
1852	20.75	20.88	21.54	21.49	21.78	21.20	21.12	21.10	21.64	21.46	21.31	21.08	21.28
1853	20.98	21.24	21.64	21.98	22 19	21.30	21.72	20 99	21.79	21.89	21.71	21.54	21.59
1855	21.16	21.34	21.54	21.74	21.71	21.75	21.34	21.74	22.07	21.86	21.78	21.67	21.64
1856	21.74	21 89	21.97	21.63	21.56	21.89	21.69	21.63	21.68	21 70	21.23	21.18	21.65
Mittel	21.19	21.34	21.64	21.66	21.82	21.47	21.35	21.30	21.78	21.73	21.56	21.26	21.51

1684) Lahat.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1845-1852	21.04	21.36	21.76	22.00	21.84	21.68	21.60	21.44	21.11	21.84	21.44	21.12	21.54

Verbesserungen.

---

p. 175 Aralsk 46° 4′ B. 59° 47′ L.
- 186 Seitenzahl 186 statt 187.
- 189 Nertchinsk Mittel December —21:09 statt —12.09.
- 190 Nye Gorodsk 44° L. statt 24°.
- 193 Pelikowska 50° L. statt 30° L.
- 195 Redutkale Januar Mittel 4.17 statt 1.17.
- 200 Swislotsch 44° L. statt 23° L.
- 204 Ussolje 76° L. statt 56° L.
- 216 Eutin October 1857 lies 8.92, October Mittel 8.18.
- 217 Goldberg Mittel October lies 7.77 statt 1.17.
- 223 Lüneburg October Mittel 7.68 statt 3.68.
- 233 Wustrow November Mittel 2.72 statt 2.16.
- 240 Gratz Jahrzahl 1845 statt 1745.
- 242 Insbruck Januar Mittel —4.34 statt —4.44.
- 243 Kirchdorf Februar Mittel —1.76 statt —7.76.
- 247 Leipa August Mittel 13.38 statt 16.73.
- 248 Lemberg Juli Mittel 14.21 statt 24.21.
- 266 Zara 1855 Februar 7.11 statt 1.11.
- 280 Verviers August Mittel 18.14 statt 13.14.
- 283 Angers December Mittel 5.90 statt 9.30.
- 287 Havre März Mittel 5.67 statt 1.67.
- 298 1804 statt 1894.
- 299 November Mittel 12.34 statt 15.34 und R. mit F. zu vertauschen.
- 301 1853 statt 1823.
- 302 Madrid 1853 statt 5853.
- 416 Cairo November Mittel 14.55 statt 24.55.
- 419 Amboina St. 6, 8, 3, 10.

Beitrag zur Bestimmung des stationären mikroskopischen Lebens in bis 20,000 Fufs Alpenhöhe.

Von
Hrn. EHRENBERG.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 29. April 1858].

Das selbstständige organische dem menschlichen Daseyn verwandte Leben bewahrt in allen seinen Verhältnissen und Formen einen dauernden wunderbaren Reiz, welchen die Schwierigkeit der klaren Erkenntnifs seiner ursächlichen Elemente erzeugt und den, wie die sorgfältigeren Erfahrungen bis heut lehren, sein allemal von andern ähnlichen Organismen abhängiges oft plötzliches Erscheinen, seine allmälige Entwicklung von schwachen Anfängen bis zu vollkräftigen Formen und bis zu dem als Reife und Alter auftretenden Unvermögen sich selbst weiter zu erhalten, so wie sein unausbleibliches nachfolgendes plötzliches Stillstehen und körperliches Vergehen nur erhöht.

Daneben giebt es in der Natur einen vielartigen Schein des Lebens, welcher bald als Bewegung und Wechselwirkung, als Abstofsung und Anziehung, als Scheidung und Mischung der Stoffe auftritt, rohe Massen örtlich häuft und verändert und in gerundeten, zuweilen, saturnartig, mit lockeren Ringen umgebenen und kettenartig verästeten Morpholithen, so wie in den mathematisch scharfkantigen Krystallbildungen in sein wunderbares, niemals aus sich alterndes, oder abschliefsendes, formenreiches Daseyn tritt. Diesen Schein des Lebens, oft in seinen Ursachen mit den Ausdrücken „Verwandtschaft und Feindschaft, Neigung und Abneigung der Elemente" metaphorisch-phantastisch bezeichnet, ist bisher dem menschlichen Forschergeiste oft gelungen, bis in seine complicirtesten Gesetze zu verfolgen. Ja in diesen glücklichen Entwicklungen des Scheinlebens ist es, wo die Wissenschaften ihre glänzendsten Triumphe gefeiert haben. Mit bewundernswürdigem Erfolge sind die hier wirkenden mathematischen, physikalischen und chemischen Gesetze in rascher Folge zu weitgreifenden practisch nützlichen Systemen auferbaut wor-

den und das Scheinleben der Natur steht schon vor uns, wie ein aus dunklem Gehäge ins Freie gelockter Riese, dessen Kraft gemessen und berechnet, nicht mehr gefürchtet ist, ja den zu Nutzen und Vergnügen sich dienstbar zu machen dem Menschen gelungen ist.

Anders als mit dem nur materiellen bewufstseinlosen Scheinleben der Natur verhält es sich mit dem organischen, dem menschlichen verwandten, ein Selbstbewufstsein entwickelnden Leben. Obwohl von weit höherer Wichtigkeit für den Menschen, ist hier das Elementar- und Causal-Verhältnifs noch verborgen in Schleier und Zwielicht. Hier ist noch ein ehrenreiches und wichtiges Feld für jugendlich begeisterte Forschung auf lange Zeiten. Der Grund davon liegt, wie sich immer deutlicher erkennen läfst, in der weit gröfseren Zusammensetzung und Verflechtung der Lebens-Elemente, wie denn die Chemie längst nachgewiesen hat, dafs in den organischen Körpern höher potenzirte Elementar-Complikationen vorhanden sind und wie die mechanische, anatomische und optisch-mikroskopische Analyse noch immer nicht zu wahren Elementen gelangt ist, da offenbar, so wenig als früher die Faser-, Häutchen- und Körnchen-Elemente, so neuerlich die Zellen-Elemente, auch nur annähernd, das Ziel nicht erreichen liefsen. Wie aufopfernd auch die Forscher die Formenwelt des organisch Lebenden, welche wie verwandte Schatten unsers eignen Wesens, öfter lieblich und erfreulich, zuweilen ungeheuerlich carikirt uns umgiebt, sammelnd, beobachtend, zergliedernd, vergleichend, verzeichnend und übersichtlich ordnend ins Auge fafsten, so sind doch alle diese Resultate dem grofsen Natur-Material gegenüber nur Anfänge der Erkenntnifs, welche das Versäumte der träumerischen Jahrtausende der früheren Zeit noch nicht haben bewältigen können und am wenigsten ist es den neueren wie den früheren philosophischen Bestrebungen gelungen, das wahre Leben mit dem Scheinleben zu einer Einheit zu verschmelzen. Hier fehlen noch Thatsachen als die überall nöthigen Erfahrungs-Grundlagen zu ruhigen Schlüssen und wenn Leibniz selbst den Grund des philosophischen Nichtkönnens in dem Mangel an nöthigen Thatsachen für die Übersicht erkennt, so zeigt er sich eben dadurch zumeist als grofsen Denker und zeichnet die specielle Naturforschung, als nöthige Basis für richtiges Denken über das Erd- und Welt-Gebäude, auf den ihr gebührenden Platz.

Zwar dienen die allgemeinen irdischen Stoffe und Thätigkeitserweckungen oder Reize überall auch dem organischen Leben wie dem anorganischen

Scheinleben, allein nur mit den Lebensproducten lassen die Lebensprocesse sich erläutern und nachbilden. Niemals bis heut hat jemand auch nur eine organische sich aus sich selbst fortentwickelnde d. h. lebende Zelle darzustellen gelernt. Träumerisch, irrig oder unwahr sind alle solche Behauptungen geblieben, so grofs auch der Wunsch zu allen Zeiten war, mit dem Leben zu spielen und es willkührlich zu egoistischen und phantastischen Zwecken zu verwenden. Gar mancher physisch Mächtige, der zu zerstören verstand, hätte wohl auch gern physiologisch schaffen mögen. Jedes solches Gebahren hat nur Unvermögen zur Schau gestellt. Alle chemischen Recepte zur Darstellung von Lebensformen sind lächerlich geworden. Zu immer specielleren Verhältnissen wird der umsichtige Forscher gedrängt. Immer breiter in die geographischen und geologischen Massen der Lebenserscheinungen und ihrer Spuren und immer tiefer in den feinsten Organismus des dem gewöhnlichen Auge unerreichbaren Einzellebens senkt sich der immer unbefriedigt bleibende Blick mit immer neuer Hoffnung und immer neuem Gewinn.

Durch diese wenigen den Standpunkt bezeichnenden Andeutungen, welche es würdig erscheinen lassen, das noch geheimnifsvolle, dem geistigen Menschen am nächsten stehende Leben in der Natur in allen seinen wesentlichen Formen, Beziehungen und Eigenthümlichkeiten immer genauer zu erkennen, bin ich vor der Akademie ermuthigt die so oft schon von mir berührte Saite des unsichtbaren kleinen Lebens wiederholt erklingen zu lassen und wieder einige neue Erkenntnisse der hoch in die Atmosphäre der Erde ragenden nicht sowohl Grenzen, als vielmehr Spitzen und Höhen des stationären Lebens als Basis für weitere Forschungen mitzutheilen.

Im Jahr 1853 habe ich der Akademie einen Bericht erstattet über die auf den höchsten Gipfeln der europäischen Central-Alpen zahlreich und kräftig lebenden mikroskopischen Organismen und ich habe damals, zumeist nach Materialien, welche die Herren DDr. Hermann und Adolph Schlagintweit auf meinen Wunsch sorgfältig mir zugeführt hatten, aus über 10,000 Fufs Erhebung über dem Meere, auch aus bis 14,284 Fufs Erhebung des Monte Rosa, 96 Formenarten, später noch 2, mithin 98 Arten verzeichnet. S. Monatsberichte 1853 p. 315. 529. Mehrere dieser höchsten Alpenformen waren ganz eigenthümliche in geringeren Höhen niemals beobachtete Arten und es war eine fast wunderbare Erscheinung, dafs sehr viele, auch der eigenthümlichen, Formen, nachdem sie zwei Jahre lang in Papierpacketen trocken

gelegen, in Berlin wieder lebensthätig wurden bis zur Fortpflanzung, nachdem die sie enthaltende scheinbar trockene Erde in Uhrgläsern in kleinen Mengen unter Wasser gebracht worden war.

Auf diesen für Physiologie, Systematik und Geographie des Lebens wichtigen Gegenstand haben dieselben rüstigen Naturforscher auf ihren Reisen in dem Hochlande Asiens 1855-1856 eine gleiche Aufmerksamkeit verwendet. Sie haben von den weit höheren Gipfeln des Himalaya-Gebirgs die letzten Erdproben sorgfältig gesammelt und zur späteren Analyse verpackt. Ich habe bereits am 3. December vorigen Jahres nach den ersten mir übergebenen Erden aus 18,000 Fufs Höhe das wichtige Ergebnifs mittheilen können, dafs in jenen nun fast doppelt so hohen Eisregionen, als die des Monte Rosa, ebenfalls ein anscheinend ungeschwächtes reiches mikroskopisches Leben vorhanden sei und dafs zahlreiche Gestalten mit jenen der Monte-Rosa-Gipfel identisch waren, deren Abbildungen ich im Jahre 1854 in der Mikrogeologie in den characteristischen Formen auf Tafel XXXV, B publicirt habe.

Was die mir zustehende Befugnifs anlangt, darüber zu urtheilen, ob gewisse Formen, welche sich auf den Alpen des Himalaya finden, bekannt oder unbekannt, characteristisch oder characterlos sind, so ist erläuternd zu bemerken, dafs das mikroskopische Leben in Indien, sowohl aus den Hochländern, als aus den Tiefländern und verschiedenen Flufsgebieten, bereits in sehr grofsen Zahlen seiner Formen von mir selbst beobachtet und vergleichbar gemacht worden ist. In der Mikrogeologie sind theils von den Bergen am Sedledsch bis zu 8000 und 9000 Fufs Höhe über dem Meere durch die Reise des Hochseligen Prinzen Waldemar von Preufsen, besonders aus den Sammlungen des Dr. Hofmeister, viele den Pflanzen anhängende Erden zur Beurtheilung gekommen. Viele andere sind aus dem fast eben so hohen Nilgheri-Gebirge Vorder-Indiens, noch andere aus den nach Persien hin abfallenden Gebirgen, wieder andere aus den Bengalischen Ebenen und Strömen auch aus China, Japan und den angrenzenden Inseln zur Übersicht gebracht worden und zwar

1) vom westlichen Himalaya am Sedledsch mit 204 Arten,
2) vom südlichen Persien mit . . . . . . 101 „
3) von Vorder-Indien mit . . . . 165 „
4) von Bengalen mit . . . . 218 „
5) von Hinter-Indien mit . . . . 250 „

6) von China mit . . . . 194 Arten,
7) von Japan mit . . . . 190 „
8) von den Inseln mit . . . . 309 „

des mikroskopischen Lebens.

Obwohl nun viele dieser Arten in den verschiedenen Gegenden gleichnamig waren, so ist doch die Zahl der bereits aus der Umgebung und den schon ansehnlichen Erhebungen des Himalaya von mir selbst festgestellten und in dauernden Präparaten vergleichbar gemachten verschiedenen Formen sehr grofs und das Eigenthümliche der Hochalpen wird bei einer Vergleichung schon erkennbar. Offenbar ist es ein günstiger Umstand, dafs schon noch weit intensivere und umfangreichere Vorarbeiten auch zur Vergleichung der europäischen Formen in gleichartiger Behandlung von mir geleistet worden sind, ohne welche ein sichres Urtheil sich nicht gestalten könnte.

Die Materialien.

Die Herren Gebrüder Schlagintweit haben nicht nur Veranlassung genommen auf ihren kühnen und wichtigen Reisen in Indien häufig Boden- und Cultur-Erden zu beachten und zu sammeln, deren organische Lebenselemente selbst in Europa noch immer wenig bekannt sind, sie haben auch, wie am Monte Rosa, sich bemüht, von den höchsten Gipfeln des Himalaya, deren Erreichung ihnen möglich war, Pflanzen- und, wo auch diese aufhörten, Erdspuren der speciellen Prüfung zuzuführen.

Es sind mir nach Ankunft der grofsen und reichen Sammlungen seit December vor. Jahres dreierlei Materialien von den Reisenden übergeben worden. Die ersten waren vom Milum Passe aus 18,000 Fufs Höhe und bestanden aus 8 Nummern, welche in vierzölligen, verkorkten Reagenz-Gläsern von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser aufbewahrt waren. Diese Gläser waren in einem hölzernen Deckelkästchen, durch Löcher in einem Mittelboden gesondert, mit angeklebten Etiketten bezeichnet. — Die zweiten Materialien waren vom Ibi Gamin Passe aus 19,700-19,800 Fufs Höhe, d. h. 2-300 Fufs unter dem Gipfel an einer Stelle gesammelt, wo ein besonderer Schutz der Umgebungen verschiedene spärliche selbst phanerogamische Vegetationen kümmerlich begünstigte. Die hier gesammelten Pflanzenspuren waren in weifsen sorgfältig verklebten und etikettirten Briefcouverten in einen Beutel von einer Art von

Wachsleinwand eingenäht. Von diesen habe ich 5 geöffnet und die anhängenden Erdspuren analysirt. — Die dritte Reihe von Materialien war vom Gipfel des Ibi Gamin-Passes aus 20,000 Fufs Höhe, sie bestanden aus acht $2\frac{1}{2}$zölligen cylindrischen Holzbüchschen mit halbzölliger Weite des innern Raumes. Jedes Büchschen war mit besonderer Etikette versehen abgesondert in Wachsleinwand eingenäht und alle in gemeinsamem gleichartigen Beutel.

Beide Alpenpässe liegen im eigentlichen Himalaya-Gebirg oder dem südlichsten der drei Gebirgszüge zwischen Indien und Yarkand und sind nicht weit von einander entfernt. Die ewige Schneegrenze am Himalaya ist nach Alex. v. Humboldt's Kosmos I p. 44 (1845) am südlichen Abfall 12,180', am nördlichen höher, 15,600'.

Aus diesen 21 Proben aus 18,000 bis 20,000 Fufs Erhebung gesammelter und sauber aufbewahrter Materialien haben sich seit vorigen December folgende 86 Formen und Verhältnisse des mikroskopischen Lebens feststellen lassen.

Es wurden von jeder Probe fünf etwa $\frac{1}{3}$ Cubiklinie grofse Theilchen der abgeschlemmten feinen Erde, auf Glimmer ausgebreitet, einzeln, nachdem sie getrocknet, mit canadischem Balsam überzogen und in allen ihren Atomen bei 300maliger Vergröfserung des Durchmessers gemustert. Bei den verschiedenen Proben ergaben sich folgende Verhältnisse der Substanz und der Analyse, letztere mit einer Vergröfserung von 300 mal im Durchmesser.

Vom Milum-Passe bis 18,000 Fufs Erhebung,

gesammelt am 10. Juni 1855.

1. Es sind in einer Glasröhre verwahrte, wahrscheinlich vom Felsen abgekratzte, Bruchstücke einer gelben und grauen *Parmelia* mit schwachem *Thallus*, aber vielen Fruchtschüsselchen von übereinstimmend gelber und grauer Farbe. Ein Theil davon in destillirtem Wasser aufgeweicht und mit einem Spatel etwas geknetet, ergab eine Trübung des Wassers und beim Abgiefsen einen feinen Bodensatz, aus dessen oben angezeigter kleiner Menge 17 nennbare Formen verzeichnet werden konnten, nämlich 1 Polygaster, 2 Räderthiere, 3 Nematoiden, 6 Phytolitharien, 2 weiche Pflanzentheile, grüne Crystallprismen, Glimmer und Quarzsand, kein Kalk. Räderthiere sind zahlreich, besonders *Callidina rediviva*.

2. In der Glasröhre sind mehrere Formen von Flechten und Laubmoosen. In gleicher Weise behandelt lieſsen sich aus 5 mal $\frac{1}{3}$ Cubiklinie des Bodensatzes des abgegossenen Wassers 16 Formen ermitteln: 2 Polygastern, 1 Räderthier, 2 Fadenwürmer, 4 Phytolitharien, 4 weiche Pflanzentheile darunter Fichtenblüthestaub, und 3 unorganische Formen. *Difflugia Seminulum* ist überaus zahlreich, ebenso sind Räderthiere.

3. Die Glasröhre ist mit Bruchstücken grauer und röthlicher Parmelien und Lecideen erfüllt. Die Analyse der eingewebten und anhängenden Erdspuren in obiger Art ergab 9 nennbare mikroskopische Bestandtheile, 3 Polygastern, 1 Räderthier, 1 Phytolitharie, 2 weiche Pflanzentheile, Glimmer und Quarzsand.

4. In der Glasröhre sind quarzige Felsstückchen mit verschiedenem Crusten-Flechten Anfluge. Die obige Behandlung ergab 5 nennbare Formen: 1 Nematoid, 1 weiches Pflanzentheilchen, 3 unorganische Formen.

5. Es sind weiſsliche Parmelien-Flechten mit gröſserem gelappten *Thallus*. Die Prüfung ergab in 5 Analysen 11 Formen, 2 Polygastern, 1 nicht sehr zahlreiches Räderthierchen, 1 Phytolitharie, 3 weiche Pflanzentheile, 4 unorganische Formen.

6. In diesem Gläschen sind schwarzbraune Wurzeln und Stämmchen einer andromedaartigen verwitterten Pflanze. Bei der Prüfung mit 5 kleinen Analysen fanden sich nur 4 nennbare Dinge, auſser den Pflanzenresten selbst 1 Phytolitharium und unorganischer Sand mit Crystallen.

7. Es sind Laubmoose mit Flechten und algenartigen rothen Kügelchen. In 5 Analysen fanden sich 22 verschiedene Formen: 4 Polygastern 2 Räderthiere, 3 Bärenthierchen, 7 Phytolitharien, 4 weiche Pflanzentheile, 2 unorganische Formen. Besonders zahlreich waren die Callidinen in dem abgegossenen Wasser, so daſs bei 100maliger Vergröſserung zuweilen 4 bis 5, ja 10 bis 11 im Sehfeld waren. Die Mehrzahl gehörte zu *Callidina redivica*.

8. Diese Probe enthält eine weiſsliche Flechte (*Parmelia*) mit braunen weiſsgerandeten Schüsseln, welche vom Felsen abgenommen zu sein scheint. Bei der Prüfung fanden sich im Bodensatz des Wassers bei fünf kleinen Analysen 36 Formen: 8 Polygastern, 4 Räderthiere, 1 Bärenthierchen, 1 Anguillula, 15 Phytolitharien, 4 weiche Pflanzentheile und 3 unorganische Formen. Im abgegossenen Wasser waren so zahlreiche Callidinen,

dafs sich bei 100maliger Vergröfserung zuweilen bis 16 auf einem Sehfelde zählen liefsen.

Vom Ibi Gamin-Passe 19,700-19,800 Fufs Erhebung.

Gesammelt im August 1855.

1. In dem verklebten weifsen ersten Couvert fand sich ein feines Moospolster von Laubmoos ohne Fructification. Aus 5 Analysen der feinsten Erdtheilchen entsprangen 27 Formen: 3 Räderthierchen, 2 Bärenthierchen, 3 Anguillulae, 10 Phytolitharien, 4 weiche Pflanzentheile, 5 unorganische Formen.

2. Im zweiten Couvert war eine verkümmerte Phanerogamen-Pflanze mit stark wolligen, weifslichen Blättern und neben ihr einige Moosspuren. Die anhängende Erde enthielt in 5 Analysen 20 Formen: 1 Polygaster, 3 Räderthiere, 10 Phytolitharien, 3 weiche Pflanzentheile, 3 unorganische Theile. Die Räderthiere waren zahlreich.

3. Im dritten Couvert war eine den Cherlerien ähnliche vertrocknete kleine Pflanze mit einigem Erdanhange. Aus 5 Analysen erhielt ich 10 Formen, 2 Räderthiere, 1 Bärenthierchen, 1 Anguillula, 2 Phytolitharien, 1 weichen Pflanzentheil, 3 unorganische Formen.

4. Im vierten Couvert war ein kleiner Moosrasen, aus dessen feinsten Erdtheilchen 24 Formenarten hervortraten; 4 Polygastern, 3 Räderthiere, 3 Bärenthierchen, 9 Phytolitharien, 2 weiche Pflanzentheile, darunter Fichtenpollen, 3 unorganische Verhältnisse.

5. Auch im fünften Couvert war ein kleiner Moosrasen. Dieser enthielt in 5 Analysen 14 Formen: 1 Polygaster, 2 Räderthiere, 3 Anguillulas, 5 Phytolitharien, 1 weichen Pflanzentheil, 2 unorganische Formen.

Vom Gipfel des Ibi Gamin-Passes aus 20,000 Fufs Höhe

am 12. August 1855.

1. Im ersten Holzbüchschen befand sich ein weifslich gelber quarz- und glimmerreicher kalkloser Sand, bei dessen Übergiefsen mit Wasser verschiedene sehr kleine Nostoc-Formen anschwollen. Mit blofsem Auge waren keine organischen Verhältnisse zu erkennen. In oben angezeigter Art behandelt, ergab diese Erde 17 Formen: 2 Polygastern, 2 Bärenthierchen, 2 Anguillulas, 5 Phytolitharien, 4 weiche Pflanzentheilchen, 2 unorganische Formen.

2. Im zweiten Büchschen war eine sehr glimmerreiche dunkelgraue sandige Erde mit einigen verrotteten Laubmoosresten. Die dunkle Farbe schien überall durch schwarzbraune Humustheilchen gebildet. In 5 Analysen des Feinsten fanden sich 21 Formenarten: 1 Räderthier, 3 Anguillulae, 10 Phytolitharien, 5 weiche Pflanzentheile, 3 unorganische Formen.

3. Im dritten Büchschen war ebenfalls eine dunkelgraue, quarz-, glimmer- und feldspathreiche Erde, mit einigen verrotteten kleinen Pflanzenresten, sowohl von einem Laubmoose als von einer feinen Dicotyle (*Cherleria?*). Die Prüfung der feinsten Theile zeigte in 5 Analysen 14 Formen: 1 Polygaster, 1 Anguillula, 5 Phytolitharien, 5 weiche Pflanzentheilchen, 2 unorganische Formenarten.

4. Im vierten Büchschen war eine humusreiche schwärzliche Erde, quarz- und glimmerreich, aber feiner als vorige, mit kleinem Moosrasen besonderer Art ohne sichtbare Fruchtbildung. In 5 Analysen fanden sich hier 17 Formen: 2 Polygastern, 1 Räderthier, 3 Anguillulae, 6 Phytolitharien, 2 weiche Pflanzentheilchen, 3 unorganische Formen.

5. Im fünften Büchschen befand sich eine etwas gröbere quarzsandige glimmerreiche Erde, durch Humus schwarzbraun gefärbt. Auch hier waren Laubmoosrestchen sichtbar. In 5 Analysen erschienen ebenfalls 17 kleine, meist organische Formen: 1 Polygaster, 1 Räderthier, 3 Angillulae, 6 Phytolitharien, 4 weiche Pflanzentheile, 2 unorganische Dinge.

6. Im sechsten Büchschen war ein dem vorigen gleicher Granitsand mit Spuren von Flechten und Laubmoosen. Es fanden sich in 5 Analysen 18 Formen: 2 Polygastern, 1 Räderthier, 3 Anguillulae, 4 Phytolitharien, 5 weiche Pflanzentheile und 3 unorganische Formen.

7. Im siebenten Büchschen war die Erdprobe ebenfalls von dunkel graubrauner Farbe, bestand aus grobem und feinem Granitsand mit vielem Glimmer und zeigte Humustheilchen als Ursache der dunklen Farbe. Zu unterscheiden waren Laubmoos- und Flechten-Spuren, letztere von orangegelber Farbe. In 5 Analysen fanden sich 21 kleine Gestalten: 1 Polygaster, 2 Räderthiere, 3 Anguillulae, 8 Phytolitarien, 5 weiche Pflanzentheile, 2 unorganische Formen. Endlich

8. Im achten Büchschen war die Erdprobe der feineren No. 4. am ähnlichsten doch weniger dunkel, sehr glimmerreich. Laubmoosreste wurden auch hier deutlich. Die ganze Summe der beobachteten kleinsten Formen

betrug 19: 1 Polygaster, 2 Räderthiere, 3 Anguillulae, 9 Phytolitharien, 1 weichen Pflanzentheil, 3 unorganische Formenarten.

Übersicht der beobachteten Formen.

Aus sämmtlichen 120 Analysen der 21 Materialien, deren aufbewahrte Präparate hierbei vorgelegt werden, hat sich eine mikroskopische Formenzahl von 93 Arten entwickeln lassen, nämlich:

17 Polygastern,
4 Räderthierchen,
4 Bärenthierchen,
5 Ringwürmer,
41 Phytolitharien,
15 weiche Pflanzentheile,
7 unorganische Formen.

Die Gesammtzahl der organischen mikroskopischen Formen beträgt 86 Arten. Die angehängte Tabelle verzeichnet alle Namen und erläutert die schon bekannten Formen durch Hinweisung auf die Abbildungen besonders in der Mikrogeologie.

Die unorganischen erdartigen Träger des Lebens sind in diesen Alpenhöhen des Himalaya überall nur aus granitischen Elementen mit sehr reicher Glimmermischung zusammengesetzt. Es ist keine Spur von kohlensaurem Kalk oder Gyps vorgekommen. Ebenso fehlt jede Spur von Kalkschalen des organischen Lebens.

Unter allen 86 organischen Formen ist nur eine welche berechtigen könnte, dieselbe mit einem eigenthümlichen Genusnamen abzusondern, aber doch eine, diese Form gehört zu den Bärenthierchen. Die grofse Mehrzahl der Formen sind auch nicht eigenthümliche Species, allein es ist in dieser Formenzahl doch eine ansehnliche Reihe bisher nirgends anderwärts vorgekommener Gestalten.

Die thierischen Formen.

Was zuerst die Polygastern anlangt, so ist unter den beobachteten 17 Arten nur eine dem Himalaya bis heut eigenthümlich. Es ist *Difflugia alpicola.* Diese Gattung zählt über die ganze Erde bisher 46 Arten, welche überall dem feuchten Humusboden angehören und deren manche sehr zier-

liche getäfelte Zeichnungen haben. Diese alle sind verschieden. Von der neuen Art ist nur ein Exemplar beobachtet. Dagegen ist *D. Seminulum* in 2 Erdproben überaus zahlreich. Ein ganz besonderes Interesse erwecken *Eunotia amphioxys* und *Pinnularia borealis,* deren erste in mehr als der Hälfte (in 11) Proben vorhanden und in vielen überaus zahlreich ist. Auch *Pinnularia borealis* ist in 6 verschiedenen Proben oft beobachtet worden. Es leidet keinen Zweifel, dafs diese beiden Formen, samt der neuen und *D. Seminulum,* stationäre Wesen jener Höhen sind. Vier Formen, eine *Pinnularia,* eine *Stauroneis* und anscheinend zwei *Synedrae* sind nur in Fragmenten gesehen und ihre Identität mit den bekannten Arten läfst sich nicht mit Gewifsheit behaupten.

Rücksichtlich der 4 Räderthiere ist zu bemerken, dafs nur *Callidina redivica* aufser allem Zweifel die weit verbreitete bekannte Art ist, welche auch nur in 4 der 21 Proben des Himalaya fehlt. Bei *Callidina alpium* bleibt noch einiger Zweifel, ob nicht doch ein Unterschied der asiatischen von der europäischen anzuerkennen sein dürfte, wovon bei der Diagnostik der neuen Formen weiter die Rede sein wird. Zwei andere Arten aber sind entschieden eigenthümliche Lokalformen: *Callidina septemdentata* und *Lepadella hypsophila.* Das Interessanteste bei allen diesen Formen ist die grofse Menge, in welcher sie bis zu den höchsten Beobachtungspunkten erscheinen. Bei den Räderthieren ist zwar nicht daran zu denken, dafs sie erdbildende und zuletzt felsenbildende unsichtbare Lebens-Elemente sind, allein durch eine gröfsere zu beobachtende Menge der gleichen Formen in allen Entwicklungsgraden schliefst sich von selbst der Gedanke einer zufälligen Ablagerung durh Luftzüge aus. Da nun beim Abschlemmen häufig viele Hundert Räderthierkörperchen in einem Uhrglase vorhanden waren, so dafs 12-16 gleichzeitig in dem kleinen Raume eines Sehfeldes bei 300maliger Vergröfserung nebeneinander sichtbar waren, so bestätigt sich damit die andre Vorstellung, dafs organisches Leben in sehr extremen Kälte- und Luftverdünnungsgraden, welche im Laufe eines Jahres in den Erhebungen bis zu 20,000 Fufs vorkommen, noch unbehindert sei.

Auch die 4 Arten von Bärenthierchen sind den Räderthierchen gleich zu $\frac{3}{4}$ neue, zum Theil sehr ausgezeichnete Arten. Ja es hat sich immer mehr geltend gemacht, dafs eine der Arten wohl doch als eine besondere asiatische Alpenform anzuerkennen sein wird. Nur bei dem kleinern *Echi-*

niscus Suillus scheint kein ihn vom europäischen unterscheidender Charakter hervorzutreten (Monatsber. d. Akad. 1853. p. 530). Der *Echiniscus Arctomys β macromastix* unterscheidet sich auffallend, und die beiden übrigen sind entschieden sehr eigenthümlich. Beide letzteren sind vom Ei an beobachtet. Zwar sind die Bärenthierchen nie so zahlreich als die Räderthiere, allein auch von ihnen fanden sich öfter 2-3 in einem und demselben Sehfelde. Die zahlreicheren waren *Echiniscus Arctomys macromastix* und *Suillus*.

Die Nematoiden oder Ringwürmer, welche die Erdspuren auf den höchsten Alpen erfüllen, gehören den Formen an, welche sich den Kleister-Älchen und Wasser-Älchen anschliefsen. Auch diese Gestalten sind in wunderbarer Menge in trocknen Erden. Ihre Formen sind schwierig scharf zu unterscheiden, indem die männlichen und weiblichen Individuen in der Körpergestalt von einander abweichen und die jungen Formen den Charakter der alten noch nicht scharf ausgeprägt haben. Die 5 von mir getrennt gehaltenen Formen sind wahrscheinlich doch ebensoviele Arten, obschon ich sie mit nur 3 Artnamen belegt habe. Die Geschlechter scheinen sich noch innerhalb dieser Grenzen zu scheiden. Am zahlreichsten pflegen die jungen durch geringere Dicke und Länge, sowie durch Schlaffheit der Oberhaut und Conture sich bemerklich machenden Individuen zu sein. Zuweilen fanden sich auch 3-4 in einem Sehfelde, gewöhnlicher aber nur eins. Von 18,000′ zu 20,000′ Erhebung scheint, den Proben zufolge, ihre Menge zuzunehmen, da sie in den letzteren in den Hauptformen fast immer vertreten waren.

Aufser diesen 30 thierischen Formen hat das Mikroskop keine andern, auch nicht in Fragmenten erkennen lassen. Es gab weder Schmetterlingsflügel-Staub noch Mäusehaare oder andre Haararten von Thieren, wie sie sonst häufig in dem Humusboden angetroffen werden. Am ergiebigsten an Räderthieren und Bärenthierchen waren kleine Moosrasen, aber auch ohne diese fanden sich dergleichen in den überall mit verrotteten und unvollkommen gekeimten vegetabilischen Stoffen erfüllten Erden. Die kieselschaligen Polygastern waren, obwohl hier und da in jedem nadelkopfgrofsen Theilchen der Erden repräsentirt, doch nirgends vorherrschend massebildend.

Die pflanzlichen Formen.

Auch aus den Höhen des Ibi Gamin-Passes bis zu 19,700 Fufs Höhe haben die Herren Schlagintweit einige verkrüppelte dicotyle, keine monocotylen Pflanzen mitgebracht, deren sichere Bestimmung schwer gelingen mag. Dagegen zeigt das Mikroskop in allen von allen Punkten mitgebrachten Erden, auch in den den Wurzeln dieser dicotylen Pflanzen anhängenden Erden einen grofsen Reichthum an organischen Kieseltheilen, welche diesen Pflanzen ganz fremd sind, und die ich seit 1846. p. 96. in den Monatsberichten monocotylen, meistens nachweisbaren, Pflanzen, zumeist Gräsern, zugeschrieben habe. Aufser den monocotylen Pflanzen liefern noch viele Schwamm-Arten (*Spongia*) u.a. dergleichen Kieseltheile, welche sich als organischen Ursprungs leicht nachweisen lassen. Seit langer Zeit (1841) habe ich diese unterscheidbaren organischen Kieselsand-Elemente als Phytolitharien zusammengefafst, auch wohl hier und da die meist eckigen Lithostylidien der Gefäfspflanzen von den meist drehrunden Spongolithen der Schwämme gesondert. Das aus bis 20,000 Fufs Höhe des Himalaya hier zusammengestellte Verzeichnifs solcher Formen, welches nicht weniger als 41 Arten umfafst, ist ein sehr in die Augen fallender Beweis, dafs auf jenen Höhen Naturkräfte walten, welche bisher noch wenig in das Bereich der Berechnung gezogen worden sind. Man sucht Zerstörung auf den eisigen Höhen, man erwartet nur Trümmer unorganischer Verhältnisse zu finden und findet ein auf das unorganische Felsgerippe aufgetragenes und auferbautes Lebens-Resultat, so hoch auch die Forschung steigt. Ich mache nun die Formenreihen des Verzeichnisses specieller übersichtlich.

Die Hauptmasse der Formen sind 29 Lithostylidien, sowohl an Zahl der Arten als an Häufigkeit des Vorkommens überwiegend. Nur 8 Lithodontien, 2 Assulae und 1 Spongolith sind dazu gemischt. Die Lithostylidien sind wahrscheinlich sämmtlich Kieseltheile aus Gräsern in weiterem Sinne. Zwar giebt es auch in Farnen einen bekannten grofsen Kieselgehalt und ebenso kennt man dicotyle, stark Kieselerde ausscheidende Baumhölzer, allein bei den Farnen und Dicotylen gelingt es selten, die allzuleicht schmelzbaren und löslichen Kieselgestalten zu isoliren. Nur Equisetaceen geben, wie ich schon früher berichtet habe, deutliche, wohl charakterisirte Formen. Demnach sind, meiner Überzeugung nach, wohl alle verzeichneten

8 Lithodontien und 29 Lithostylidien nur von Gramineen, nämlich die Lithodontien als Randzähne-Erfüllungen, die Lithostylidien als Parenchym- und Rinden-Theilchen. Aber von Gräsern in solcher Variation und Fülle, um alle Erdablagerungen mit diesen Überresten zu erfüllen, sahen die Reisenden keine Spur. Auch ist eine schön erhaltene Schwammnadel, denen von *Spongilla lacustris* ganz ähnlich, in 20,000 Fufs Höhe als dort gebildet unmotivirt. Am meisten Interesse erweckten mir aber die 2 *Assulae*. Unter dem Namen *Assula aspera, exumbilicata, Clypeolus, heptagona, hexagona, laevis lobata, laciniata, Polystigma* und *umbonata aspera,* habe ich in der Mikrogeologie kleine mikroskopische Kieseltheile sehr eigenthümlicher Art aus interessanten Erdverhältnissen verzeichnet, in denen sie zu den charaktergebenden gehörten. Niemals war es mir aber gelungen, etwas über den Ursprung dieser Formen feststellen zu können. Sie glichen in Form kleinen Kalkschildern der Echinodermen, waren aber Kieselerde. In der Mikrogeologie sind auf Tafel I. II. f. 11.; I. III. f. 33.; VI. II. f. 29.; VIII. II. f. XXV.; XIV. f. 146.; XXXIV. v. B. f. 13.; XXXVIII. A. XVI f. 11.; XXXIX. f. 136.; XXXIX. f. 135. dergleichen abgebildet, und zwar sind alle bisher beobachteten Formen daselbst vergleichbar gemacht. Obschon ich nun wohl vermuthete, dafs diese Schilderchen irgend einer Pflanzen-Epidermis angehören möchten, so war doch noch gar keine specielle Anleitung auf den Ursprung vorhanden. Es konnten einzeln über die Oberfläche zerstreute Wärzchen sein, den sternartigen Haaren vergleichbar, es konnten auch wohl innere Parenchymtheilchen sein.

Unter den organischen Mischungen der hohen Alpenerden des Himalaya hat sich nun der Schlüssel zu einer Form wenigstens, und gerade einer der interessantesten ergeben. Es ist *Assula Polystigma,* deren einzelne Schilderchen im Kieselguhr von Isle de France und im Tuff der Teufelsreitbahn auf der Insel Ascension bisher allein vorgekommen waren. In den Erden des Himalaya fand sich unter einzelnen Täfelchen auch eine aus vielen solchen mit einem Nabel versehenen porösen Täfelchen versehene Platte, welche deutlich ein Stück kieselerdiger Pflanzen-Epidermis ist. Dasselbe ist nicht, wie alle häutigen Pflanzenzellen doppellichtbrechend, sondern wie die kieselerdigen einfachlichtbrechend in polarisirtem Lichte. So verbinden sich durch dieses einfache Körperchen Isle de France und Ascension mit den Gipfeln des Himalaya. Vergl. S. 453. 456.

Aufser diesen Phytolitharien enthalten die vom Himalaya mitgebrachten Pflanzenspuren mit anhängender Erde noch ganze weiche Pflanzenstämmchen und weiche Pflanzentheile, von denen ich 15 im Verzeichnifs benannt habe. Alle dicotylischen weichen Pflanzenreste samt mikroskopischen Spuren habe ich nur in einer Nummer vereinigt, obschon sich wohl 10 verschiedene Formen würden feststellen lassen. Vogelschnabelartige, d. i. dicke, kurz konische Haare mögen Gräsern angehören, wie sie am Zuckerrohr ähnlich vorhanden sind. Aufserdem ist Fichtenblüthenstaub (pollen) in 10 der mitgebrachten 21 Erdproben zuweilen zahlreich vorhanden, obschon jene Proben viel zu hoch über der Nadelholzregion gesammelt worden sind. Überdiefs sind Moose und Flechten in mehreren deutlichen Formen in gleicher Höhe gesammelt. Die Moose sind, obwohl in kleiner Rasenbildung entwickelt, doch ohne Fructification, kümmerlich. Ihre Fortpflanzung geschieht, wie das Mikroskop zugleich lehrt, durch mannigfach in der Erde vorhandene confervenartige Wurzeln und Keime. Unter den weichen Pflanzentheilen werden auch 3 Farnsamen aufgeführt. Unter den Flechten giebt es an Felsen angeheftet gewesene Laubflechten und Crustenflechten, die zum Theil fructificiren, aber doch nicht üppig entwickelt sind und wahrscheinlich in niedrigeren Felsenparthieen sich weit mehr entfalten. Ein kugliges kleines *Nostoc*, eine zarte *Oscillaria* und ein einzelner Faden einer Bündel- und Scheiden-*Oscillaria* (*Chthonoplastes*) sind entschiedene Algen in sehr geringer Entwicklung. Die daran gereihten 2 *Glococapsa*-Arten, davon eine gröfsere schönrothe Kugeln, die andere zahlreiche kleinere grünlichrothe Körner einschliefst, erscheinen vielmehr als Keime anderer Pflanzen. Die *Gloeocapsa coccinea* könnte vielleicht dort die Erscheinungen des rothen Schnees bedingen, welchen anderwärts, auf den europäischen Alpen und in der Baffinsbay, *Sphaerella nivalis* veranlafst.

Von den 7 unorganischen Formen betrachte ich die 2 grünen Crystallprismen für Pyroxen, die weifsen und rauchfarbenen für Bergcrystall, das Übrige und sogar Alles für Granit-Trümmer.

Vergleichung des Himalaya mit den europäischen Alpen.

Als ich die ersten Untersuchungen der von den Herren DDr. Schlagintweit mitgebrachten Materialien aus 18,000 Fufs Höhe machte, fanden sich im November vorigen Jahres zumeist übereinstimmende Formen, mit

denen des Monte Rosa. Später gesellten sich dazu immer mehr andere und auch eigenthümliche Formen. Dennoch ist der Charakter einer überwiegenden Übereinstimmung fest geblieben, besonders wenn man die sämmtlichen europäischen Alpenverhältnisse von über 10,000 Fufs Höhe berücksichtigt, wie ich sie 1853 in den Monatsberichten zusammengestellt habe. Hiernach sind mit den 30 asiatischen Thierformen folgende 12 europäische übereinstimmend:

Arcella Globulus	*Callidina alpium*
Difflugia Seminulum	„ *rediviva*
Eunotia amphioxys	*Echiniscus Arctomys?*
Gallionella procera	„ *Suillus*
Himantidium Arcus	*Anguillula longicaudis α*
Pinnularia borealis	„ *ecaudis.*

Von den 41 Phytolitharien sind 20 übereinstimmend:

Lithodontium Aculeus	*Lithostylidium irregulare*
„ *furcatum*	„ *laeve*
„ *rostratum*	„ *obliquum*
Lithostylidium Amphiodon	„ *Ossiculum*
„ *angulatum*	„ *ovatum*
„ *clavatum*	„ *quadratum*
„ *Clepsammidium*	„ *rude*
„ *crenulatum*	„ *Serra*
„ *curvatum*	„ *Trabecula*
„ *denticulatum*	*Spongolithis acicularis.*

Aufserdem Fichtenpollen, grüne Crystallprismen und Glimmer, mithin 35 Formen von 93, oder etwa $\frac{1}{3}$.

Vergleichung der Himalaya-Formen mit denen des Passatstaubes.

Es ist schon erwähnt worden, dafs aus den organischen Mischungs-Elementen der höchsten Himalaya-Erden mit grofser Deutlichkeit unzweifelhaft hervorgeht, dafs überaus viele derselben niemals an den hohen Punkten sich entwickelt haben können, wo sie jetzt die Bodenbestandtheile bilden. Das Verhältnifs wird Jedermann deutlich, wenn der zahlreiche Fichtenpollen als Bestandtheil genannt wird. Aber auch die Farn-Samen und ganz beson-

ders die vielen Phytolitharien als Kieseltheile von Gräsern, Wasserschwämmen und wahrscheinlich von Baumhölzern sind auf jenen Höhen offenbar nicht gewachsen. Da nun schon aus vielen anderweitigen Beobachtungen ermittelt worden ist, dafs in der Höhe des oberen Passatwindes eine auffallend übereinstimmende Mischung kleiner organischer Erdelemente als Meterostaub vorhanden ist, welche sich, theils constant, theils periodisch massenhaft ablagern, so tritt die Frage nahe, ob wohl eine gewisse Verwandschaft der obersten Alpenerden des Himalaya mit jenen Meteorstaub-Elementen hervorgehe. Die Vergleichung der von mir der Akademie 1849 übergebenen Übersichten der Formen des Passatstaubes zeigt folgende Übereinstimmungen:

Von den 17 Polygastern sind 7 gleichartig mit denen des Passatstaubes, nämlich:

Arcella Enchelys (hyalina)	*Gallionella procera*
Difflugia areolata	*Himantidium Arcus*
Eunotia amphioxys	*Pinnularia borealis*
„ *gibberula*	

Räderthiere, Bärenthierchen und Nematoiden sind im Passatstaube noch nicht beobachtet.

Von den 41 Phytolitharien des Himalaya sind 33 mit denen des Passatstaubes übereinstimmend, nämlich:

Lithodontium angulatum	*Lithostylidium denticulatum*
„ *Bursa*	„ *Fibula*
„ *emarginatum*	„ *Formica*
„ *furcatum*	„ *irregulare*
„ *nasutum*	„ *laeve*
„ *Platyodon*	„ *obliquum*
„ *rostratum*	„ *Ossiculum*
Lithostylidium Amphiodon	„ *polyedrum*
„ *angulatum*	„ *quadratum*
„ *clavatum*	„ *Rajula*
„ *Clepsammidium*	„ *Rectangulum*
„ *crenulatum*	„ *rude*
„ *curvatum*	„ *Serra*

Lithostylidium sinuosum	*Lithostylidium ventricosum*
„ *spiriferum*	„ *unidentatum*
„ *Taurus*	*Spongolithis acicularis*
„ *Trabecula*	

Von den weichen Pflanzentheilen sind übereinstimmend:

Pollen Pini	*Seminulum reniforme laeve*
Pilus Ornithorhamphus	„ „ *asperum*

Von unorganischen Formen weifse und grüne Crystallprismen und Granitsand.

Im Ganzen sind von den 93 Formen 47 mit den Passatstaubformen, mithin 1 mehr als die Hälfte identisch. Da es nun keinem Zweifel unterliegt, dafs die oberen Kämme des Himalaya in den regelmäfsigen oberen Passatstrom hineinragen, so ist über die Quelle derjenigen organischen Mischungs-Elemente die in 20,000 Fufs Höhe nicht entwickelt werden können, wohl kein Zweifel mehr übrig. Also werden denn, wie der Fichtenblüthenstaub aus dieser Quelle stammt, auch die Wasserschwamm-Nadeln und das charakteristische Passatstaub-Thierchen *Gallionella procera,* welches nur im Wasser lebt, dorthin getragen worden sein. Dafs aber nicht alle Formen des Verzeichnisses auf diese Weise in der Höhe abgelagert worden sind, bedarf einer besondern Begründung.

Übersicht der Gründe für und wider die Annahme eines stationären Lebens in 20,000′ Höhe.

Die beständig von den erwärmten unteren Erdgegenden in die Höhe steigenden Luftströme und der durch die Umdrehung der Erde nothwendig bedingte Strom der Atmosphäre könnten Gründe genug zu enthalten scheinen, alle mikroskopischen Erscheinungen des Organischen auf den angeblich lebensfeindlichen hohen Alpengipfeln als blofse Ablagerungen dem Tode verfallener Dinge des Luftstaubes abzuleiten. Dennoch mufs ich aussprechen, dafs meine Anschauungen der Verhältnisse mich zu der entgegengesetzten Ansicht hinübergeleitet haben.

Es würde gar kein Raum mehr für einen Zweifel geblieben sein, dafs jenes Leben in 20,000 Fufs Höhe des Himalaya stationär vorhanden sei, wenn die von den Herren Schlagintweit mitgebrachten Erden in so glück-

lichen Verhältnissen verpackt worden wären und die Reise bis hierher vollbracht hätten, wie jene vom Monte Rosa im Jahre 1851 mir zugekommenen Erden aus 11158 Fuſs Erhebung. Diese erhielt ich zwar ebenfalls erst, nachdem sie fast 2 Jahre lang trocken gelegen hatten, im Mai 1853, allein das wieder in volle Lebensthätigkeit Treten zahlloser Thier-Individuen der Erden, sobald sie in Berlin mit Wasser übergossen wurden, gab den entscheidenden Beweis, daſs die scheinbar lebensfeindlichen Verhältnisse jener Höhen des Monte Rosa das Leben keineswegs absolut verhindern. Nicht so glücklich waren damals die Versuche mit Materialien vom Groſs-Glockner, vom Gipfel des Rachern, vom Ewigschneehorn und dem oberen Lys-Gletscher, von denselben Reisenden gesammelt. Theils fanden sich darin nicht die zur Beobachtung passenden Formen, theils kamen diese nicht wieder zur Lebensthätigkeit. Die letzten Nachrichten über noch fortdauerndes Rückkehren in volle Lebensthätigkeit bei den Thieren jener Erden gab ich im Jahre 1855 im Februar. Seitdem sind aber die wiederholten Versuche nicht mehr gelungen, obschon die Erde in gleicher Art aufbewahrt worden ist. Immer seltener wurden die wieder umherkriechenden Formen und seit jener Zeit ist bei allen das Leben zu Ende gegangen. Die indischen Erden mögen wohl im dortigen heiſsen Küstenlande einen verderblichen Wärmegrad erlitten haben, ehe sie in meine Hände kamen. Sobald ich sie aber im December vorigen Jahres erhalten hatte, war es meine erste Sorge, die wahrscheinlich zur Rückkehr in volle Thätigkeit geeignetsten Formen in die günstigsten Verhätnisse dazu zu bringen. Aber auch dies hatte seine Schwierigkeiten, da der Winter nahe war und dieser weit weniger günstig zu sein pflegt, als damals der Mai sich gezeigt hatte. So ist denn keins von den vielen Hunderten der in Wasser eingeweichten Himalaya-Räderthiere und Bärenthierchen oder Älchen in erneuter Lebensthätigkeit beobachtet worden.

Was dennoch einladet und zwingt ein stationäres Leben nicht aller, aber mehrerer Formen in 18,000 bis 20,000 Fuſs Höhe anzunehmen, sind folgende Gründe: Formen von Polygastern, welche nur einmal, oder nur als Fragmente, oder als selten eingestreute Elemente von Erden vorkommen, werden freilich wenig Interesse für die Vorstellung ihres stationären Lebens gewinnen lassen, besonders wenn sie als Passatstaub-Elemente gekannt sind. Solche Formen aber, die im Passatstaub nicht vorgekommen und doch zahlreich an Individuen in beschränkten Örtlichkeiten sind, oder die als ganz

eigenthümliche Gestalten hervortreten, wird man nicht abweisen können. So würde man von den Polygastern zwar die in vielen Proben vorkommenden *Eunotia amphioxys* und *Pinnularia borealis* als gemeinste Passatstaubformen abweisen können, allein *Difflugia Seminulum* und *alpicola* wären feste Alpenbewohner, die erstere durch Übereinstimmung mit der der europäischen hohen Alpen, die letztere als eigenthümliche Lokalform.

Die Formen der Räderthiere, Bärenthierchen und Älchen sind dem Passatstaube bisher sämtlich fremd gewesen, aber auf den europäischen Alpen traten dieselben massenhaft auf und wurden 1853 entschieden als lebend beobachtet. Auch auf viel gröfseren Höhen des Himalaya erscheinen diese Formen massenhaft und ihr jetziger Mangel an Rückkehr zum thätigen Leben läfst sich durch nennbare ungünstige Verhältnisse erklärlich finden. Ganz besonders entscheidend ist aber das gleichzeitige Vorhandensein aller Alters- und Entwicklungszustände dieser Formen mit und nebeneinander und die anscheinend lebensfähige Erhaltung der innern Organisations-Verhältnisse der kleinen Leiber beim Aufweichen der getrockneten Körperchen. Es finden sich die Räderthierchen zu Hunderten beisammen in allen Gröfsen mit und ohne reife Eier im Innern. Oft liegen auch frei gelegte Eier zwischen denselben. Ein gleiches Verhältnifs zeigten die Bärenthierchen und Älchen, von denen weit mehr kleine jugendliche Formen sichtbar waren, als völlig ausgewachsene grofse. Bei den *Milnesien* und *Macrobioten* der Bärenthierchen fand ich auch ziemlich häufig die Eier in leeren abgestreiften Häuten, welche noch an den mitabgestreiften Zehen der Füfse vollkommen deutlich die Thierart charakterisirten, von welcher die Eier stammen mufsten[1]. Bei den *Echiniscis* der Bärenthierchen, welche sich nicht so häuten, erkennt man dagegen häufig daneben liegende, meist runde Eier, in denen der Embryo mit seiner besonderen, dem Mutterthierchen ähnlichen Zahn- und Schlundbildung ohne Schwierigkeit und entscheidend mafsgebend wird.

Endlich sind die beschränkteren Örtlichkeiten, wo sich solche Anhäufungen gewisser Formen zu finden pflegen, entscheidend. Die massenhaftesten Mengen der Räderthiere und Bärenthierchen sind nicht in jeder Erdprobe der Oberfläche zu finden, wie es der Fall sein müsse, wenn sie

---

(1) Die stachligen Eier der Macrobioten erinnern ebenfalls lebhaft an die in den Feuersteinen eingeschlossenen Stachelkugeln (der Xanthidien).

von allgemeiner Staubablagerung abstammten, sie sind vielmehr in Erdanhängen der kleinen Moosrasen, der Flechten und des anderen feinen Wurzelwerks von denen sie sich nähren können, besonders gehäuft.

Aus diesen Anhäufungs- und Entwicklungs-Erscheinungen, so wie aus den Übereinstimmungen der im Jahre 1853 so glücklich geprüften europäischen Alpenverhältnisse, bei denen die vollen Lebensthätigkeiten des kleineren Lebens in zwei, der verschiedenen geographischen Breiten halber, nicht so hohen, aber genau ebenso schwierigen Verhältnissen zur Anschauung kamen, ergiebt sich, daſs ein stationäres Leben der in diesen Verhältnissen sich zeigenden Formen nicht zu läugnen ist.

Bei Abwägung dieser Umstände glaube ich die Meinung aussprechen zu dürfen, daſs die im Verzeichniſs aufgeführten 13 Arten der Räderthiere, Bärenthierchen und Anguillulae sämmtlich als stationäre Lebensformen in 18,000 bis 20,000 Fuſs Höhe auf dem Himalaya zu betrachten sind, und daſs dann freilich auch nur die vereinzelt und fragmentarisch vorgekommenen Polygastern, etwa 5 Arten von den 17, als vom Luftzuge oder dem Meteorstaube (Passatstaube) hinzugefügte Formen, die übrigen 12 aber ebenfalls als stationäre Arten zu bezeichnen sein werden.

Über die Kraft und Ausdehnung des Alpenlebens.

Ist es auch keinem Zweifel unterworfen, daſs die Lebensformen aufsteigend gegen die eisigen Gipfel der Gebirge vielfach geringer an Massenhaftigkeit und an Gröſse werden, so kann man doch nicht sagen, daſs sie überall verkümmert wären. Schon bei Gelegenheit der Erläuterung des kleinen Lebens auf den europäischen Central-Alpen im Jahre 1853 habe ich (Monatsbericht p. 317) diesem Gesichtspunkte einige Aufmerksamkeit geschenkt. Allein je mehr das Leben bei ruhigen Forschern die *generatio spontanea* bisher abgewiesen hat und sich als ein elementares Verhältniſs erweist, welches weder vom Wasser noch von der Electricität bedingt, nur von denselben und von gewissen chemischen Processen begleitet ist, desto wichtiger ist es, alle Seiten der Erscheinungen mit immer gröſserer Genauigkeit zu verzeichnen und zu prüfen.

Wer von dem allein übrigen nur mikroskopischen Leben auf den höchsten Alpenspitzen hört, ist zu der Vorstellung geneigt, daſs die sichtlich nach der Höhe hin immer kümmerlicher werdenden Pflanzen und Thiere

mit den kümmerlichsten, den mikroskopischen Formen dort abschliefsen und mancher hat, freigebig mit ihnen, schon ausgesprochen, dafs diese einfachen Dinge sich allerdings überall endlos in der Atmosphäre vorfinden mögen. Linné selbst, durch Mikroskope weniger unterstützt, ertheilte sie als *Chaos aethereum* auch dem Äther zu.

Ferner pflegen wohl Reisende, welche hohe Alpen besteigen, nur die kleineren Erd- und Fels-Flächen ins Auge zu fassen, welche aus den alles übrige bedeckenden Schnee- und Eisfeldern als kleine Inseln hervorragen und pflegen sich leicht zu der Vorstellung veranlafst zu fühlen, dafs einige kümmerliche Flechten und Erdspuren nun das letzte sie sparsam begleitende Leben sind.

Sowohl die Vorstellung, dafs das kleine und schwache Leben ein kümmerliches und unbedeutendes ist, mufs ich, meinen Erfahrungen und gewonnenen Eindrücken nach, aus der Wissenschaft zu entfernen suchen, als auch die Meinung, dafs das letzte Moos am Felsen, die letzte Steinflechte, das alleinige Leben der Alpenhöhen sei.

Über die richtige Vorstellung von Kraft und Schwäche des kleinen Lebens.

Der Werth des kleinen Lebens besteht in seiner Summe der organischen Zusammensetzung und in seiner Wirkung, nicht in seiner Gröfse. Gäbe es wirklich blofs einzellige nicht weiter zusammengesetzte und andere immer etwas mehr zusammengesetzte Pflanzen und Thiere, nun so hätten die freilich vielleicht Recht, welche das organische Leben überhaupt für etwas Unbedeutendes, Zufälliges aus Zusammenwirken physikalischer Kräfte halten. So lange aber die Summe der Complikation der selbstständigen kleinsten Formen mit jedem neuen tüchtigen Forscher, wie es der Fall ist, wächst, ist an jene Einfachheit nicht zu denken und die Riesenwirkungen des kleinsten Lebens auf Boden- und Felsbildung sind unabweisbar. Auch von anderer Seite als der mikroskopischen Forschung treten die Zugeständnisse für ein bevorzugtes Wirken abgeschwächter Kraft dem Prüfenden entgegen.

Die Physiker wissen, dafs man zur sicheren Entzündung von Pulver durch einen electrischen Funken den Funken nicht möglichst verstärken, sondern abschwächen mufs. Da auch die Physiologen sich in der neueren Zeit vielfach überzeugt haben, dafs starke und abgeschwächte electromagne-

tische Ströme oft in umgekehrtem Verhältnifs ihrer Kraft auf Gefäfs- und Nerventhätigkeiten wirken, da ferner die Chemiker für grofse Reihen wichtiger Erscheinungen eine im kleinsten Raume wirkende katalytische Kraft anzuerkennen geneigt worden sind, so ergiebt sich hieraus ein mehrseitiges Hinwenden der Aufmerksamkeit von der starken Kraft auf die schwache, als die mehr geeignete für gewisse wichtige, vielleicht sogar für die wichtigsten Wirkungen.

Was nun die noch herrschende Vorstellung anlangt, dafs ein Alpenreisender, wenn er über 10,000 Fufs Erhebung gelangt, bei irgend einer Felsenspitze rastend, gleichsam eine öde Insel erreicht habe, mitten in einem endlosen gefrorenen Ocean oder Gletschermeere, wo kein anderes lebendes Wesen als einige verkümmerte Flechten am Gestein neben ihm vorhanden sind, so ist diese Ansicht keineswegs begründet. Ich habe bereits im Jahre 1849 (Monatsbericht p. 298) auf das auch die Gletscher durchdringende mikroskopische Formenreich hingewiesen. So wenig der Ocean ein klares, dem Leben entfremdetes Element ist, so wenig sind es die Schnee- und Gletschermeere. Wer möchte jetzt noch den unendlichen Lebensreichthum des Meerwassers, auch des scheinbar klarsten aller Orten läugnen? Jedes Mikroskop zeigt in dem filtrirten klaren Wasser nur selten keine, oft überschwenglich viele Formen. So sind auch die Schneefelder aller Alpen eine reiche Flur des mannigfachsten, ja sogar ein Schutz des Lebens.

Auch auf den hohen Alpen des Himalaya wirken, den zerstörenden Kräften gegenüber, der Meteorstaub und ein stationäres, in kräftigen Formen seiner Art bestehendes Leben schützend und anbauend.

Übersicht der sämmtlichen beobachteten Formen
und
Charakteristik der eigenthümlichen neuen Arten.

Acrophanes, Milnesium, Schlagintweitii n. G. Habitus et pedum ungues proxime ad *Milnes. alpigenum* accedunt, sed palpi oris externi desunt et eorum locum interni oris palpi in labio inferiore 6-7 tenent.

Hanc Milnesiis affinem formam in novo genere potius collocandam censui colli palpis duobus insigni, capitis palpis destituto et oris interni palpis in labio inferiore instructo.

Ova in cutem detractam deponuntur, eaque numero 2-6 vidi, ovata, laevia.

Ex Himalayae jugis 18,000 ped. altis.

Macrobiotus furcatus n. sp. Maximus, $\frac{1}{3}'''$ longus, unguibus in singulo pede duobus furcatis magnis, scutello denticulato basali, oesophagi bulbo subgloboso (ovis aculeis setaceis acutis insignibus.)

E montis Rosae jugo 11,138 ped. alto.

Hanc speciem anno 1855 mortuam Berolini observavi. De observationibus illo tempore factis in relatione eodem anno impressa disserui.

Utrum ova setosa ad hanc formam pertineant nec ne dubium est. *Milnesio alpigeno* olim ova *hispida, Macrobioto* ova *laevia* ea de causa adscribenda esse censueram, quoniam ova laevia in exuviis Macrobioti inclusa videram, Milnesii ova in exuvias deponi non videram, libera ejici censueram. Nunc Milnesii indici exuvias etiam ovis laevibus foetas vidi et ova hispida libera numerosa numeroso Macrobioto associanda putavi. Forsan ova laevia et hispida a Milnesiis et a Macrobiotis in diversis anni temporibus aut vitae conditionibus eduntur, sicut in Rotatoriis hoc locum habet.

Macrobiotus eminens n. sp. Habitus *M. Hufelandii* pedum ungulis furcatis binis in quovis pede parvis, oesophagi bulbo elongato? ovorum aculeis capitatis longioribus.

Ex Himalayae alpibus 20,000 ped. altis.

Echiniscus Arctomys ? β *Macromastix* n. sp? Scutellis punctatis 9? inermibus, cirrhis duobus in secundo scuto ad corporis fere longitudinem extensis, oris obtusi dilatati palpis 6 inaequalibus, oculis duobus obscuris rotundis approximatis frontalibus. Longitudo $\frac{1}{16}'''$.

Ex Himalayae montis jugis 18,000 ped. altis.

Callidina septemdentata n. sp. Habitu *C. scarlatinae,* cute laevi, intestini appendicibus lateritiis, dentibus in quavis maxilla septenis.

Ex Himalayae jugis 18,000-20,000 ped. altis.

Callidina alpium Himalayae dorsi rugis longitudinalibus paucioribus, 6-8 (loco 16), ab europaeis formis aberrat, sed in utroque loco varii numeri a me observati sunt. Ventrales etiam transversae rugae pauciores in asiaticis speciminibus saepius inveniebantur.

Lepadella? hypsophila n. sp. Habitus *Euchlanidis Lunae;* Ovata, testula laevi inermi membranacea, pedis furcati digitis stiliformibus valde elongatis, tertiam fere totius partem efficientibus, subobtusis.

Ex Himalayae jugis 18,000 ped. altis.

Ocellorum nullum vestigium. Dentes in maxillis singuli.

Anguillula longicauda β pachysoma n. sp: ocellis tentaculisque destituta, corpore abbreviato ad $\frac{1}{96}'''$ crasso, pone orificium posterius subito in caudam setaceam tenuem acutam attenuato, fronte simplici parumper sensim attenuato, ore truncato nudo, cute laevi, annulis non distinctis.

Ex Himalayae jugo 20,000 pedes alto.

E terra argillacea albicante numero 1 inscripta.

Difflugia alpicola n. sp. $\frac{1}{46}'''$ longa ovata pellucida, media turgida utroque fine constricto, apiculis in seriebus transversis circularibus et obliquis dispositis, ostioli denticulis 4-5 a latere conspicuis, apiculis in media parte in quovis annulo 6-7 a latere conspicuis.

Ex Himalayae jugo 18,000 ped. alto.

Assula Polystigma: Assula angulata saepe pentagona et hexagona umbonata, poris crebris perforata.

Ex Himalayae jugo 18,000 ped. alto.

Scutella talia singula silicea jam multos annos est quum observabantur. Primum inventa sunt in tofis siliceis, Kieselguhr dictis, insularum Mascarennarum, e quibus in Microgeologiae a me editae Tabula I. fig. III. 33. (cfr. Tab. XXXVIII. fig. XVI. 11.) picta enstant. Singula scutella, subtus plana, supra umbone elevato medio notata, $\frac{1}{120}$ lineae diametro fere aequant, forma suborbiculari aut varie angulata, cellularum more arcte contigua. Hinc apparet angulorum numerum aut defectum differentiam specificam non largiri et ex contigua positione, ad plantarum epidermidem aliquam ea referenda esse, concludere licet.

In dem folgenden Verzeichnifs der sämtlichen beobachteten Formen sind diejenigen mit * besonders bezeichnet, welche charakteristische Lokalformen sind. Ferner sind mit besonderem Zeichen alle die erkennbar gemacht, welche schon 1854 in der Mikrogeologie als indische Formen des Tieflandes und der weniger hohen Gebirge angezeigt worden sind. Endlich sind auch jene erkennbar gemacht, welche identisch mit Formen des Monte Rosa sind.

Erklärung der Kupfertafeln.

Diese 3 Tafeln umfassen nur solche stationäre Formen des indischen Hochgebirges, welche demselben eigenthümlich sind, d. i. die bisher an andern Orten nicht oder abweichend beobachtet wurden. Vergröfserung überall 300 mal im Durchmesser.

Tafel I.

Fig. I. A.-F. *Acrophanes Schlagintweitii* vom Himalaya.

A. Ein Exemplar in der Seitenansicht. Es ist durch Wasseraufsaugung ausgedehnt und zur Häutung vorbereitet, indem der dunkle Körper überall kürzer ist, als die glasartig durchsichtige weiche Haut. Der Kopf steckt weit in der Haut zurückgezogen, an welcher im Nacken die beiden Fühler und vorn eine nackte Oberlippe, an der Unterlippe aber 6 kleine Tentakeln (vgl. Fig. E.) sichtbar sind. Auch die Füfse mit den Zehen und Krallen haben die Oberhaut verlassen oder sind von dieser durch Ausdehnung überragt. (Wegen der Zehen Fig. F. zu vergleichen.) — Im Innern erkennt man in der Mitte den kegelförmigen Darm mit langem dünnen Schlunde und langgestreckten Schlundkopfe rechts, an dem ein festes cylindrisches vorn und hinten abgestuztes Stäbchen (Saugröhre?) anschliefst. Querlinien bezeichnen die Körper-Segmente und einige schiefe schmale Quer-Bänder sind Theile des nicht überall sichtbar gewordenen Muskelapparates, wie er bei *Macrobiotus Hufelandii* von Herrn Doyère seit 1842 vortrefflich ermittelt und dargestellt worden ist. Beim Stäbchen vorn ist das rechte Auge sichtbar, das linke verdeckt. Der ganze innere Raum ist mit gekörnten Kugeln (Blutkörperchen) erfüllt. Der Eierstock ist nicht entwickelt.

B. Dasselbe Exemplar von der Rückenseite gesehen, wobei besonders die beiden Nackenfühler sammt den 4 Fufspaaren frei hervortreten. In dieser Lage lassen sich die kleinen Fühler an der Unterlippe zählen.

C. Seitenansicht eines anderen Exemplars, welches mit einem vollen Eierstock versehen, daher nach hinten zu dicker ist. Es ist übrigens dem in Fig. A. gleich. Die Haut ist weniger gelockert.

D. Ein Hautbalg derselben Art, aus welchem das Thier ausgekrochen ist, worein es aber vorher zwei Eier gelegt. Eins der Eier ist in der Periode der Dotterfurchung das andre weiter entwickelt, aber noch nicht reif. Krallen und Nackenfühler sind deutlich erkennbar, Lippenfühler versteckt.

E. Hautbalg des Kopfes vom Rücken gesehen bei 500maliger Vergröfserung. Die kleinen Tentakeln der Unterlippe erscheinen ziemlich deutlich als 6, (2. 1. 3.) doch könnten die 3 auch 4 sein.

F. Die beiden Zehen (Theile eines Fufses) mit ihren Krallen, welche denen des *Milnesium alpigenum* des Monte Rosa ganz gleichen. S. Mikrogeologie Abbild. Grofse Kralle einfach, kleine 3lappig.

Fig. II. A. B. *Echiniscus Arctomys β Macromastix* vom Himalaya.

A. Rückenansicht mit 7 Schildern. Die 6, je 3 vorderen Fühler ungleich. Am zweiten Schildrande vorn sind die beiden langen peitschenartigen Cirrhen eingelenkt.

Unter dem Stirnschilde liegen 2 rothbraune runde Augenpunkte. Im Innern erkennt man undeutlich die Grenzen des Darms und gekörnte Kugeln.

B. Seitenansicht desselben.

Tafel II.

Fig. I. A.-E. *Macrobiotus eminens* vom Himalaya.

A. Rückenansicht eines Exemplars mit geringer Eierstock-Entwicklung und ohne aufgelockerte Oberhaut zur Häutung. Die 4 Fufspaare deutlich hervortretend. Bei * der Mund; ** der After; *o* die Augen; *cr* (*crura*) die beiden Schenkel der Saugröhre; *b* (*bulbus oesophagi*) der Schlundkopf; *oe* (*oesophagus*) der Schlund; *a* die Gliedergrenzen des Körpers; *i* (*intestinum*) der Darm; *gr* (*granula*) die dem Blut vergleichbaren Körperchen; *ov* (*ovarium*) der langgestreckte Eierstock mit in einer Längsreihe liegenden Eikeimen.

B. Seitenansicht eines andern Exemplars. Die Bezeichnungen der Theile sind dieselben wie in Fig. A. Die Ausdehnung durch Wasseraufsaugen der Häute ist noch nicht so stark, als in der ersten Form. Der Eierstock ist etwas mehr entwickelt, Schlundkopf noch undeutlich.

C. Die beiden Hinterfüfse mit ihren verwachsenen 2 Zehen und Krallen beim Druck.

D. Die beiden Krallen eines Fufses in anderer Ansicht.

E. Ein stachliges Ei mit geknöpften Stacheln, wie deren oft neben den Thierkörpern lagen, welche aber weder im Innern noch in den Häuten derselben gesehen worden sind.

Fig. II. A. B. *Macrobiotus furcatus* vom Monte Rosa.

A. Ein von Wasser ausgedehntes nur todt gesehenes Exemplar vom Rücken aus. Die Bezeichnungen sind wie in Fig. I. A. Die Farbe des frischen Thiers war lebhaft gelbbraun. Die Krallen *u* (*unguiculae*) haben einen fast scheibenförmigen gezahnten Basaltheil *l* (*lobulus*) dessen Form und Zusammenhang nie recht scharf wurde.

B. Ein borstiges Ei, deren mehrere gleichzeitig vorkamen, die aber weder im Innern des Thierkörpers, noch in leeren Häuten desselben beobachtet worden sind. Diese Eier hielt ich früher für Eier des *Milnesium alpigenum* und habe sie in der Mikrogeologie bei schwächerer Vergröfserung abgebildet.

Tafel III.

Fig. I. a-d. *Callidina septemdentata* vom Himalaya.

a Ein vorher kugelförmiges, im Wasser aufgequollenes Exemplar, welches bei der Halbansicht vorn 5 (im Umkreis 8) Falten zeigt. Im Innern liegt der Schlundkopf mit 7zahnigen Kiefern kenntlich vor, von den nach hinten ein schlangenförmiger schmaler Darm mit Erweiterung am Ende abgeht. Diesen erfüllt und umgiebt eine hochorangefarbene Trübung, welche wie bei *Call. scarlatina* dem erfüllten Blinddärmchen angehört. Bei *o* liegt ein schon über das Eibläschen hinaus entwickeltes Ei, in dem aber Foetus-Organisation nicht zu erkennen war. Zwischen Ei und Kiefer sind die Umrisse der Pancreas-Drüsen zu erkennen. Nach unten fängt der eingezogene Fufs an sich zu entwickeln.

b Ein anderes Exemplar ohne Ei im Innern, daher nach hinten zugespitzt birnförmig. *α* Vordertheil; *p* pancreatische Drüse; *d* Erweiterung des hinteren Darm-Endes; *ω* Falte, unter welcher in der Mitte der After liegt und der Fufs hervorzutreten begonnen hat. Das Übrige wie in Fig. a.

c Die beiden Kiefer allein mit ihrer Streifung und den je 7 erhabeneren Leisten oder Zähnen.

d Dieselben 800 mal im Durchmesser vergröſsert.

Fig. II. a b c. *Callidina alpium indica* vom Himalaya.

Diese Form ist der *Call. alpium* des Monte Rosa, welche ich in der Mikrogeologie abgebildet habe, sehr ähnlich, aber doch nicht ohne Abweichung.

a Rückenansicht bei welcher die Längsfalten des im Wasser aufgequollenen Körpers hervortreten. Vorn bilden meist nur 3 gröſsere Falten ebensoviel Zähne. Auch durch Druck gelang es nicht, den Vorderkörper weiter hervorzudrängen. Nach hinten waren die Längsfalten der Rückenseiten meist im Zickzack gebogen und der Fuſs war wie aus 2 breiten aneinanderliegenden Dreiecken zugespitzt. Im Innern lieſs sich der längliche, in der Mitte etwas zusammengedrückte Kauapparat aus 2 Kiefern *m* (*mandibulae*) bestehend erkennen, die je 2 Zähne führten, ganz ähnlich der Schweizer Form. Die Falte bei ω scheint den After zu bedecken.

b Dasselbe von der Bauchfläche wo es keine Längsfalten, wohl aber 9-10 Querfalten *pl* (*plicae*) giebt. Auch hier scheinen die Kiefer durch, ebenso läſst sich der Verlauf des Darms erkennen, aber die Umrisse blieben auch beim Druck undeutlich.

c Seitenansicht desselben.

Fig. III. *Lepadella hypsophila* vom Himalaya.

Die fast kuglige Gestalt wurde durch Aufquellen im Wasser zwar der Abbildung gleich, allein es lieſsen sich nähere Structur-Details nicht ermitteln, zumal das einzige Exemplar aufbewahrt, nicht vernichtet werden sollte. Aus der Schwierigkeit innere Strukturverhältnisse deutlich zu erkennen, muſs man auf eine festere, glatte Hülle, einen Panzer schlieſsen, welcher das Hinderniſs bildet. Deutlich konnte nur ein breites Gerüst des Kauapparats mit 2 einzahnigen Kiefern *m* (*mandibulae*) festgestellt werden. Auſserdem deutete eine Trübung den Darm an. Vorn ragte unter einer dünnen Falte ein breiter Stirntheil vor und hinten bedeckte eine Doppelfalte die Fuſsbasis, aus der 2 dünne Fuſszangen-Glieder hervorragten, welche mehr als die Hälfte der Körperlänge besaſsen.

Fig. IV. *Anguillula longicauda* α *tenuis* vom Himalaya.

Diese sehr zahlreiche Form war besonders von den andern durch die deutlichen Ringe ihres Körpers ausgezeichnet, wenn man auch die schlankere Gestalt auſser Anschlag brächte. α Mund; ω After. Eine besondere Abschnürung des Schlundes konnte nicht angezeigt werden. Der Darm war aber nur erst hinter dem ersten Drittheil der Körperlänge sichtbar.

Fig. V. *Anguillula longicauda* β *pachysoma* vom Himalaya.

Bei gleicher Vergröſserung wie die vorige doch weit kürzer und dicker. α Mund; * Anfang des Darmes und einer feinkörnigen Masse im Innern; ω After.

Fig. VI. *Difflugia alpicola* vom Himalaya.

Fig. VII. *Assula Polystigma* vom Himalaya.

Die mehr oder weniger sechseckige Gestalt der harten Kieselkörperchen ist offenbar nur Folge des mehr oder weniger engen Anschlusses der ursprünglichen weichen Zellen einer pflanzlichen Oberhautschicht. Vgl. S. 442.

Die Lebens-Spuren und volles

in 18,000 — 20,000 Fu

(Die Sternchen * bezeichnen 12

onte Rosa

dien

Abbildun

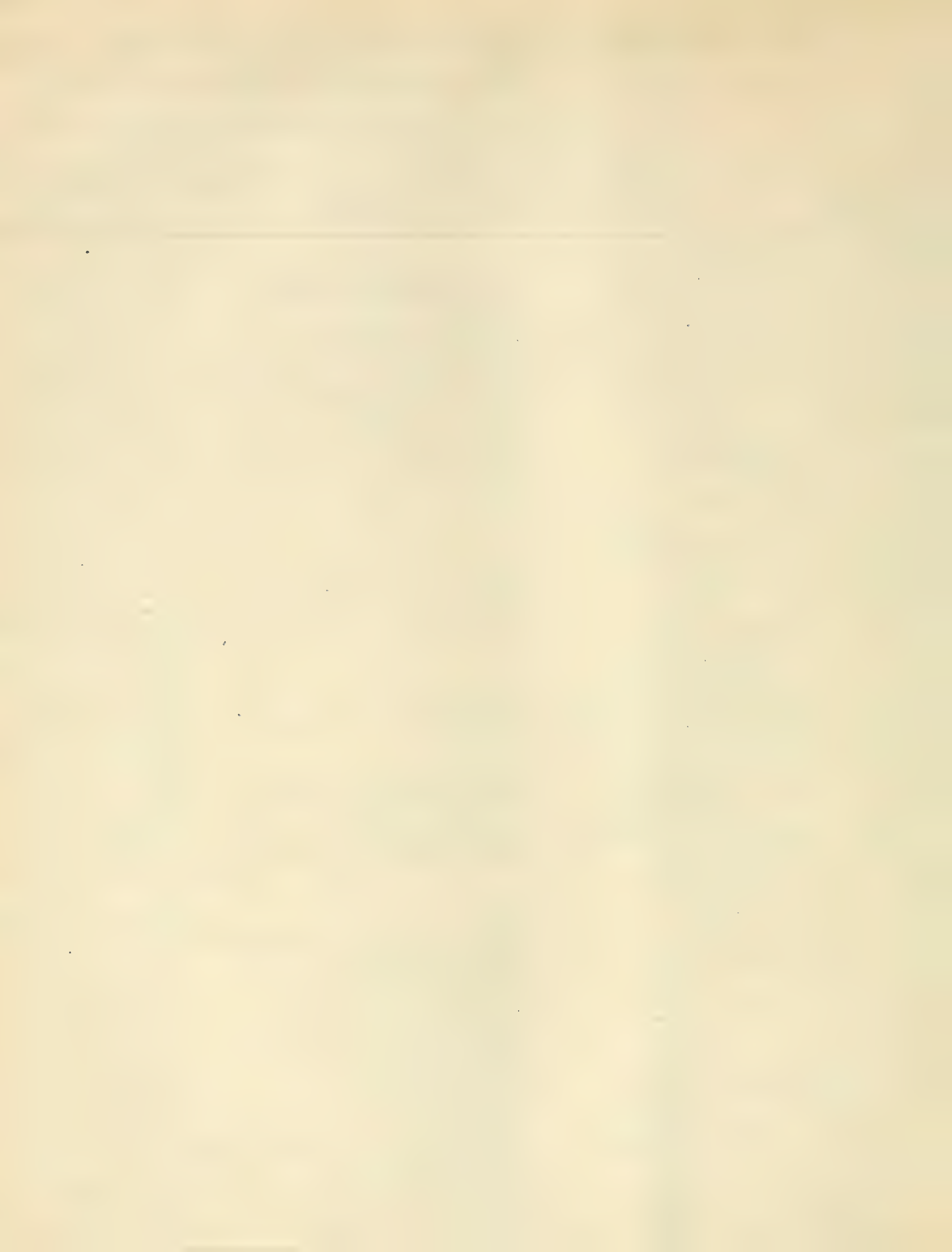


Die Lebens-Spuren und volles mikroskopisches Leben der Hochalpen
in 18,000 — 20,000 Fuſs Höhe des Himalaya-Gebirges.

(Die Sternchen * bezeichnen 12 neue selbstständige organische Lokal-Formen.)

Monte Rosa	Indien		Abbildung	Milum Paſs 18,000 F.								Ibi Gamin Paſs 19,700 F. 19,800 F.					Ibi Gamin Paſs 20,000 F.							
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		Polygastern: 17.																						
		Arcella aculeata	Infusionsthierchen 1838. Taf. IX. f. vi. 6.	—	—	—	—	—	—	—	+													
×		Arcella Globulus	Mikrogeologie 1854. Taf. XXXIII. fig. xxi. g.	—	+	—	—	—	—	—	+													
	†	Enchelys (hyalina)	Mikrogeol. Taf. XIV. f. 96.	—	—	—	—	—	—	—	+													
		* Difflugia alpicola	Taf. III. f. iv.	—	—	—	—	—	—	—	+													
	†	Difflugia areolata	Mikrogeol. Taf. XXXVIII. f. xxi. e.	—	—	—	—	—	—	—	+													
×		Difflugia Seminulum	Mikrogeol. Taf. XXXV. B. A. ii. 1.	—	+	—	—	—	—	+														
		Difflugia proteiformis?	Infus. T. IX. f. 1.	—	—	—	—	—	—	—	+													
×	†	Eunotia amphioxys	Mikrogeol. T. XXXV. B. i. 1. ii. 2.	+	—	+	—	+	—	+	+	—	+	—	—	+	+	—	+	—	+	—	+	+
		Eunotia Dianae?	Mikrogeol. T. XXXV. A. ii. 9?	—	—	—	—	—	—	+														
	†	Eunotia gibberula	Mikrogeol. T. XXXIX. ii. 39.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+		
×	†	Gallionella procera	Mikrogeol. T. XXXIX. i. 3. 4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+									
×	†	Himantidium Arcus?	Mikrogeol. T. XXXIX. i. 20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
×	†	Pinnularia borealis	Mikrogeol. T. XXXIX. ii. 94.	—	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+				
		Pinnularia — ?	Fragmente	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+									
		Stauroneïs? fragm.	Fragmente	—	—	+																		
		Synedra — ?	Fragmente	—	—	—	—	—	—	—	+													
		Synedra — ?	Fragmente	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+				
		Räderthiere: 4.																						
×?		* Callidina alpium indica	Taf. III. f. ii.	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	
×		Callidina rediviva	Mikrogeol. Taf. XXXV. B. A. iii. A. l. m. n.	+	+	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	+	+	+	+
		* Callidina septemdentata	Taf. III. f. i.	+	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+
		* Lepadella hypsophila	Taf. III. f. iii.	—	—	—	—	—	—	—	+													
		Bärenthierchen: 4.																						
		* Acrophanes Schlagintweitii (Milnesium Schlagintweitii)	Taf. I. f. i.	—	—	—	—	—	—	+	+													
×?		* Echiniscus Arctomys? β macromastix	Taf. I. f. ii.	—	—	—	—	—	—	+		+	—	—	+	—	+							
×		Echiniscus Suillus	Mikrogeol. T. XXXV. B. A. iii. fig. 2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+									
		* Macrobiotus eminens	Taf. II. f. i.	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	+	—	+							
		Fadenwürmer: 5.																						
		Anguillula brevicauda α tenuis	Abhandl. d. Akad. 1830. T. VII. f. v.	+	+	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+
		* Anguillula brevicauda β turgida		+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	—	+	+	+	+	+
×		Anguillula longicauda α tenuis	Taf. III. f. v.	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+
		* Anguillula longicauda β pachysoma	Taf. III. f. vi.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+							
×		Anguillula ecaudis	Mikrogeol. T. XXXV. B. A. iii. A. r.	—	+																			
			30	6	5	4	1	3	—	9	14	8	4	4	10	6	6	4	2	6	5	6	6	6
		Phytolitharien: 41.																						
		Assula exumbilicata aspera		—	—	—	—	—	—	—	—	—	+											
		Polystigma	Taf. III. f. vii. Mikrogeol. T. I. ii. 11. iii. 33. XXXVIII. xvi. 11.	—	—	—	—	—	—	—	+													
×		Lithodontium Aculeus	Mikrogeol. T. XXXIV. ii. f. 9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
	†	Lithodontium angulatum	Mikrogeol. T. XXXIX. i. f. 71.	—	—	—	—	—	—	—	+													
		Lithodontium Bursa	Mikrogeol. T. XXXIV. vi. B. f. 3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
	†	Lithodontium emarginatum	Mikrogeol. T. XXXIV. vi. B. f. 4.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
×	†	Lithodontium furcatum	Mikrogeol. T. XXXIV. v. B. 14.	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+
	†	Lithodontium nasutum	Mikrg. T. XVI. f. 47. Abh. d. Ak. 1841. T. II. ii. 41.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+									
	†	Lithodontium Platyodon	Mikrogeol. T. XXXVIII. xxi. f. vi.	—	+	—	—	—	—	+	+													
×	†	Lithodontium rostratum	Mikrogeol. T. XVI. f. 48.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+	+
×	†	Lithostylidium Amphiodon	Mikrogeol. T. XXXIV. xi. c. f. 5.	—	—	—	—	—	—	+	+													
×	†	Lithostylidium angulatum	Mikrogeol. T. XXXVIII. viii. f. 13.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+									
		Lithostylidium biemarginatum		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
×	†	Lithostylidium clavatum	Mikrogeol. T. XXXIV. vi. B. f. 5.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	+	—	+	—	+				
×	†	Lithostylidium Clepsammidium	Mikrogeol. T. XXXIX. i. f. 77. T. XXXIV. viii. f. 21.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	—	+						
×	†	Lithostylidium crenulatum	Mikrogeol. T. XXXIV. viii. f. 20. iii. A. 2. B. 4.	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+?	+	—	—	+?
		Lithostylidium Crux	Mikrogeol. T. XXXV. A. xvi. f. 7.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
×	†	Lithostylidium curvatum	Mikrogeol. T. XXXVIII. A. xvi. 37.	—	—	—	—	—	—	—	—	+												
×	†	Lithostylidium denticulatum	Mikrogeol. T. I. iii. 32. b.	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	+		
	†	Lithostylidium Fibula	Mikrogeol. T. XXXIX. iii. f. 128.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
	†	Lithostylidium Formica	Mikrogeol. T. XXXVIII. xvi. f. 21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+						
×	†	Lithostylidium irregulare	Mikrogeol. T. XXXVIII. xvi. f. 29.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+							
×	†	Lithostylidium laeve	Mikrogeol. T. XXXIX. i. f. 75.	+	+	—	—	+	—	+	+	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+
×	†	Lithostylidium obliquum	Mikrogeol. T. III. iv. f. 45. IV. ii. f. 49. 50.	—	—	—	—	—	—	—	+													
		Lithostylidium oblongum	Mikrogeol. T. XXXVIII. xvi. f. 30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+											
×	†	Lithostylidium Ossiculum	Mikrogeol. T. III. ii. f. 29.	—	—	—	—	—	—	+														
×		Lithostylidium ovatum	Abhandl. d. Akad. 1841. T. II. ii. 37.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+								
	†	Lithostylidium polyedrum	Abhandl. d. Akad. 1841. T. II. v. 9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
×	†	Lithostylidium quadratum	Mikrogeol. T. XXXIV. vi. B. f. 6.	—	—	+	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	+
	†	Lithostylidium Rajula	Mikrogeol. T. I. iii. f. 26. T. XXXVIII. xvi. f. 25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+								
	†	Lithostylidium Rectangulum	Abhandl. d. Akad. 1847. T. I. ii. f. 79.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+					
×	†	Lithostylidium rude	Mikrogeol. T. XXXIX. xiv. f. f.	+	+	—	—	—	—	+	+	+	+	—	+	—	—	+	—	+	+	—	+	+
×	†	Lithostylidium Serra	Abhandl. d. Akad. 1841. II. ii. 36.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	
	†	Lithostylidium sinuosum	Mikrogeol. T. XXXIX. i. 76.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+			
	†	Lithostylidium spiriferum	Mikrogeol. T. XXXIX. i. f. 85.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
		Lithostylidium Subula		—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+			
	†	Lithostylidium Taurus	Mikrogeol. T. XXXVIII. xvi. f. 28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+
×	†	Lithostylidium Trabecula	Mikrogeol. T. XXXIV. vi. B. 8. viii. 19.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+							
	†	Lithostylidium ventricosum	Mikrogeol T. VII. ii. f. 21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
	†	Lithostylidium unidentatum	Mikrogeol. T. XXXIV. vii. f. 17.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+?	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	
×	†	Spongolithis acicularis	Mikrogeol. T. XXXIX. i. f. 59.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+						
			41	6	4	1	—	1	1	7	15	16	10	2	9	5	5	10	4	6	6	4	8	9
		Weiche Pflanzentheile: 15.																						
		Dicotylische Pflanzentheile		—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+					
		Pollen Pini	Mikrogeol. T. VII. ii. f. 22. T. XXXIX. xii. f. c?	—	+	+	—	+	—	+	+	—	—	—	+	—	+	—	+	—	+	+		
		Pilus Ornithorhamphus	Abhandl. d. Akad. 1847. T. I. ii. f. 121.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+											
		Seminulum ovatum asperum		—	—	—	—	—	—	+														
		Seminulum reniforme laeve	Abhandl. d. Akad. 1847. T. VII. iii. f. 75.	+	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+						
		Seminulum reniforme asperum	Abhandl. d. Akad. 1847. T. I. ii. f. 111.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+
		Seminulum triquetrum (Farnsaamen)	Abhandl. d. Akad. 1847. T. VI. i. f. 85.	—	—	—	—	—	—	—	+													
		Laubmoose (oder Reste)		—	+	—	—	—	—	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	+	+	+	+	
		Confervenartige Mooswurzeln u. Keime		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+				
		Flechten		+	+	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	
		Algen:																						
		* Chthonoplastes		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+							
		Oscillaria		—	—	—	—	—	—	—	—	+												
		Nostoc		—	—	—	—	—	—	—	—	+												
		* Gloeocapsa coccinea		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+	+	
		* Gloeocapsa microspora		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+	+	
			Summe des Organischen 86	11	13	7	2	7	2	20	33	23	17	7	21	12	15	19	11	14	15	15	19	16
		Unorganisches: 7.																						
		Crystallus prismaticus albus		—	—	—	+																	
		Crystallus prismaticus fuliginosus		—	—	—	—	+	—	—	—	+												
		Crystallus prismaticus virens	Mikrogeol. T. XXXVIII. xxi. f. 23.	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—	—	+	+	+	+	+	+
		Crystallus prismaticus viridissimus		—	—	—	—	—	—	—	—	+	+											
		Glimmer	Mikrogeol. T. XXXIV. XXXV. A.	+	+	+	—	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—	+
		Quarzsand	Mikrogeol. T. XXXIV. XXXV. A.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Feldspathtrummer?		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+						
			Ganze Summe 93	17	16	9	5	11	4	22	36	25	20	10	24	[illegible]	15	22	13	17	17	18	21	19

Die hier benutzten und in Übersicht gebrachten Materialien verdankt die Wissenschaft den drei aufopfernd thätig gewesenen naturforschenden Brüdern, den Doctoren Hermann, Adolph und Rudolph Schlagintweit. Der mittlere Bruder fiel als Opfer ihres muthigen Strebens, indem er während kriegerischer Bewegungen bei Kaschgar im August 1857 getödtet wurde. Möge das gewonnene Resultat des unbegrenzten Lebens auf den höchsten der erstiegenen Alpen das Andenken des aufopferungsvollen Mannes mit in dankbarer Erinnerung halten helfen.





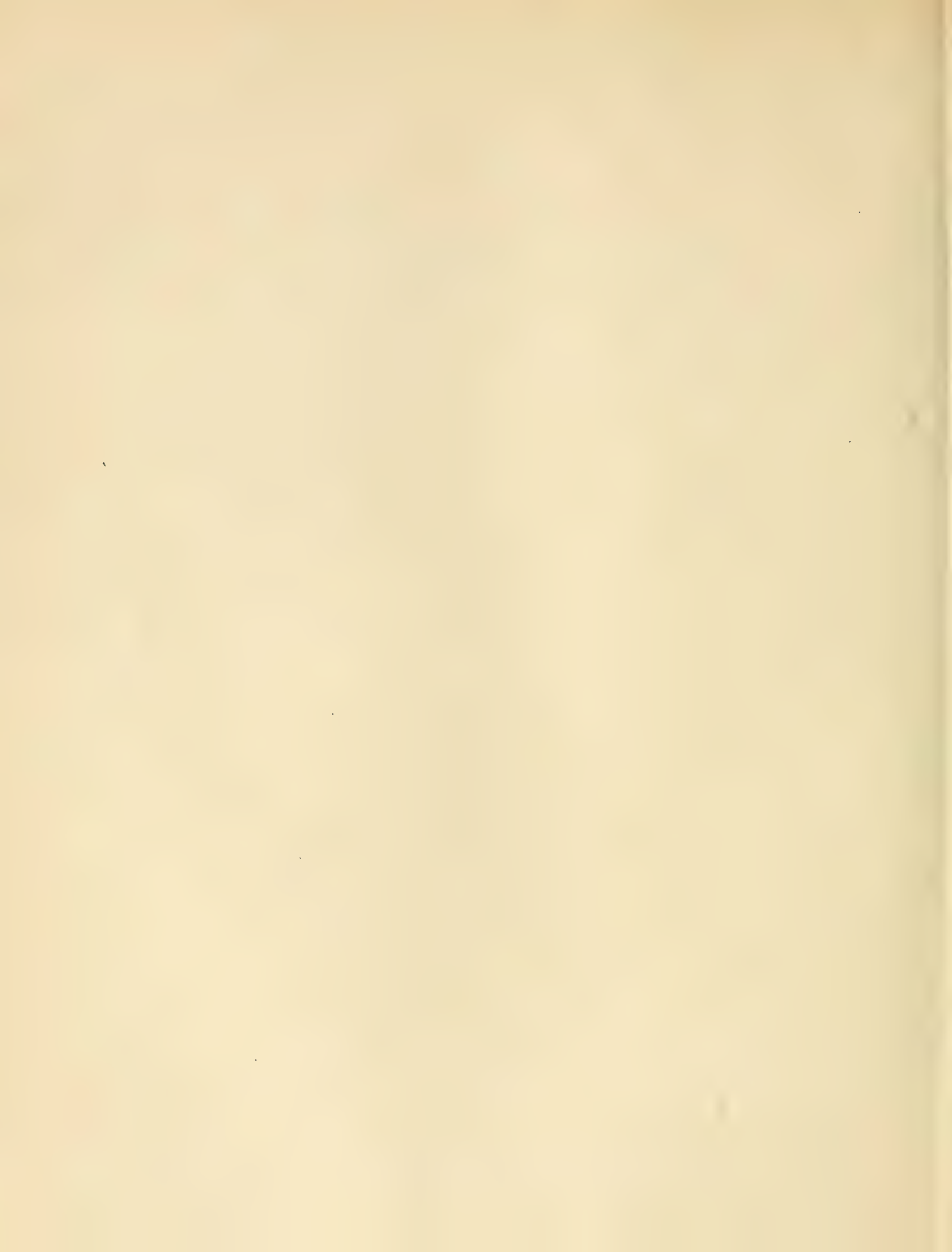


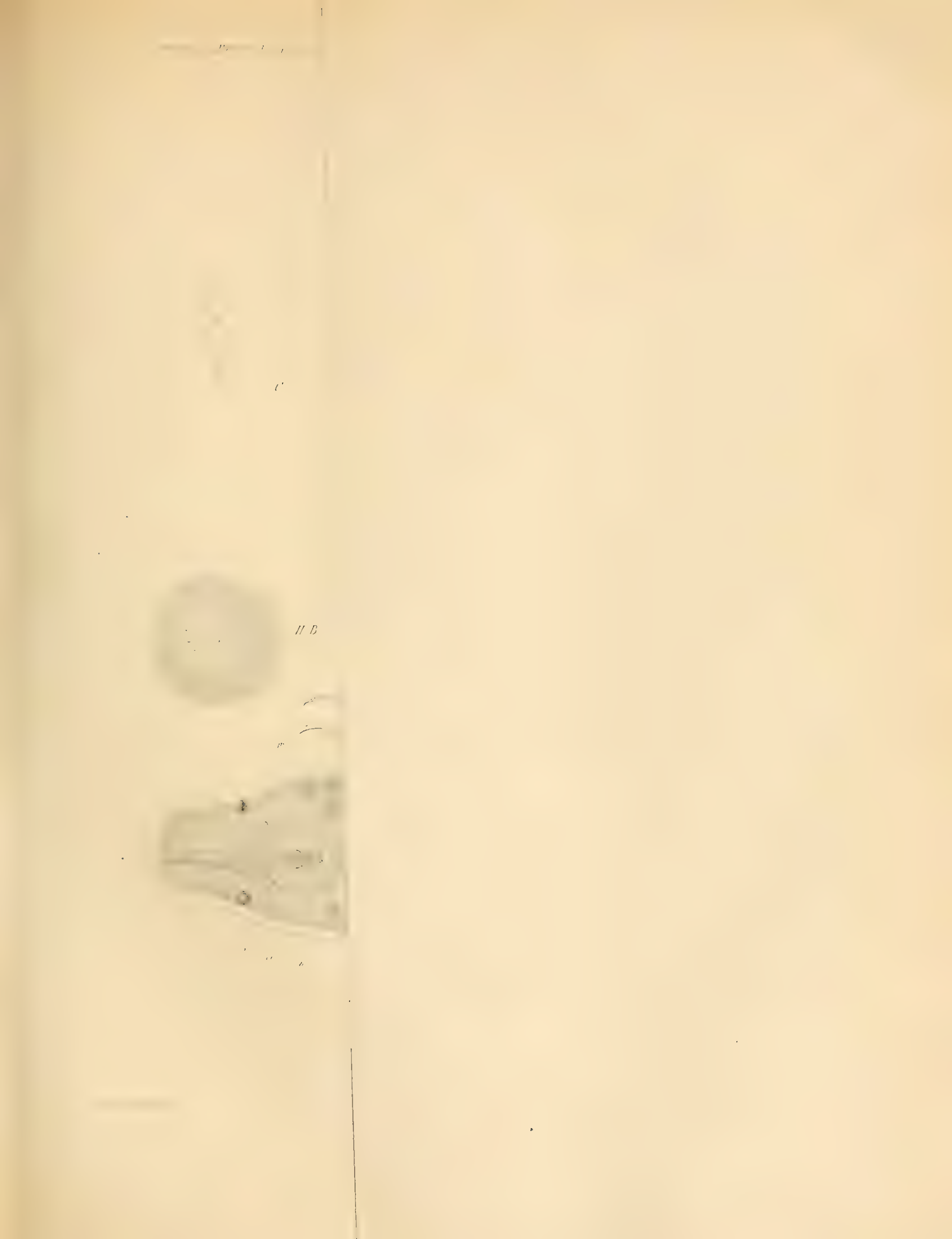


Höchstes Alpenleben.

I. Acrophanes Schlagintweitii. II. Echiniscus Arctomys

Himalaya 18000'. *Himalaya 20000'.*





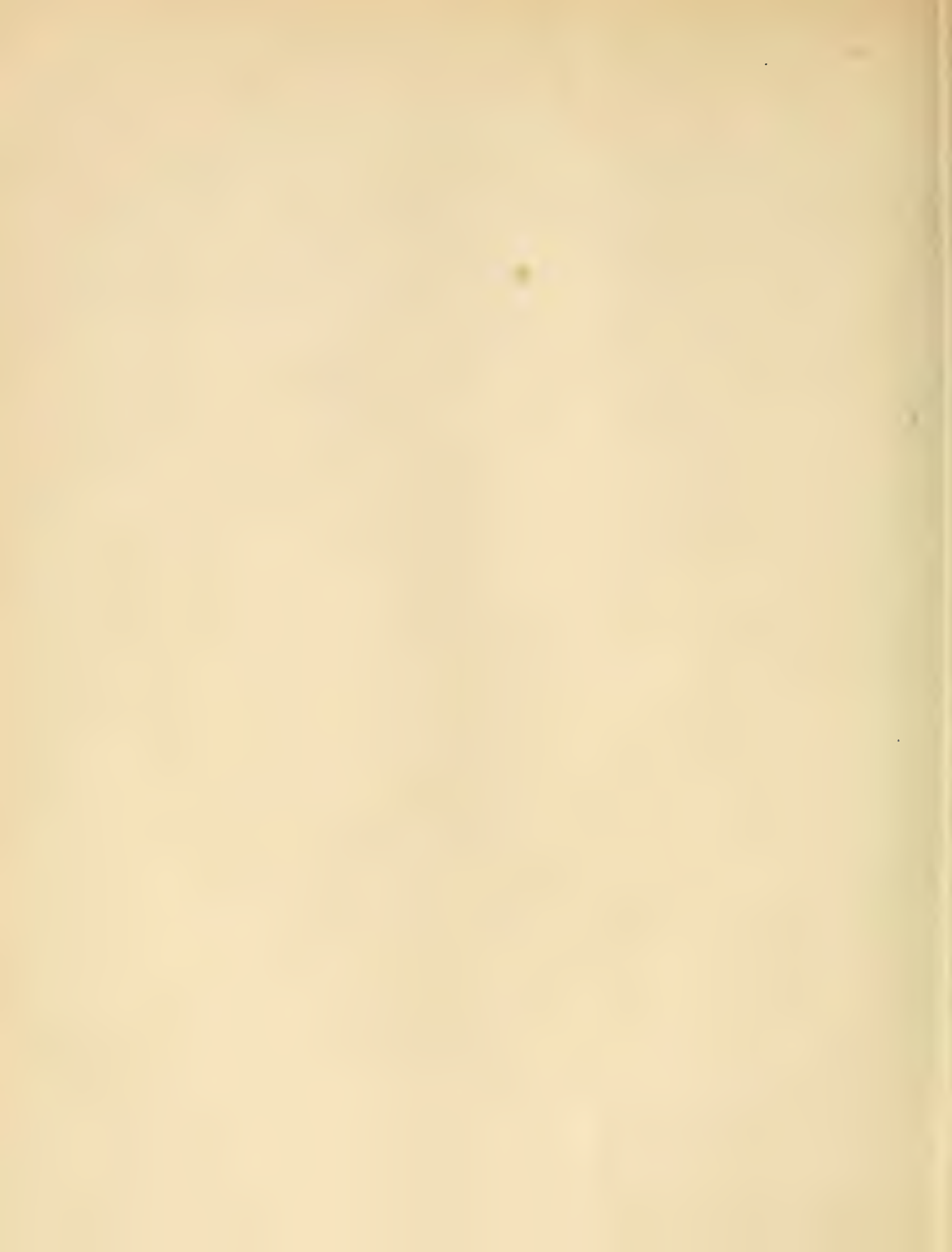


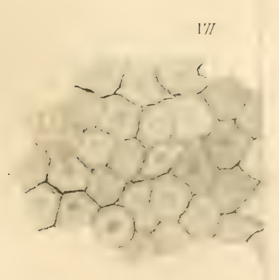


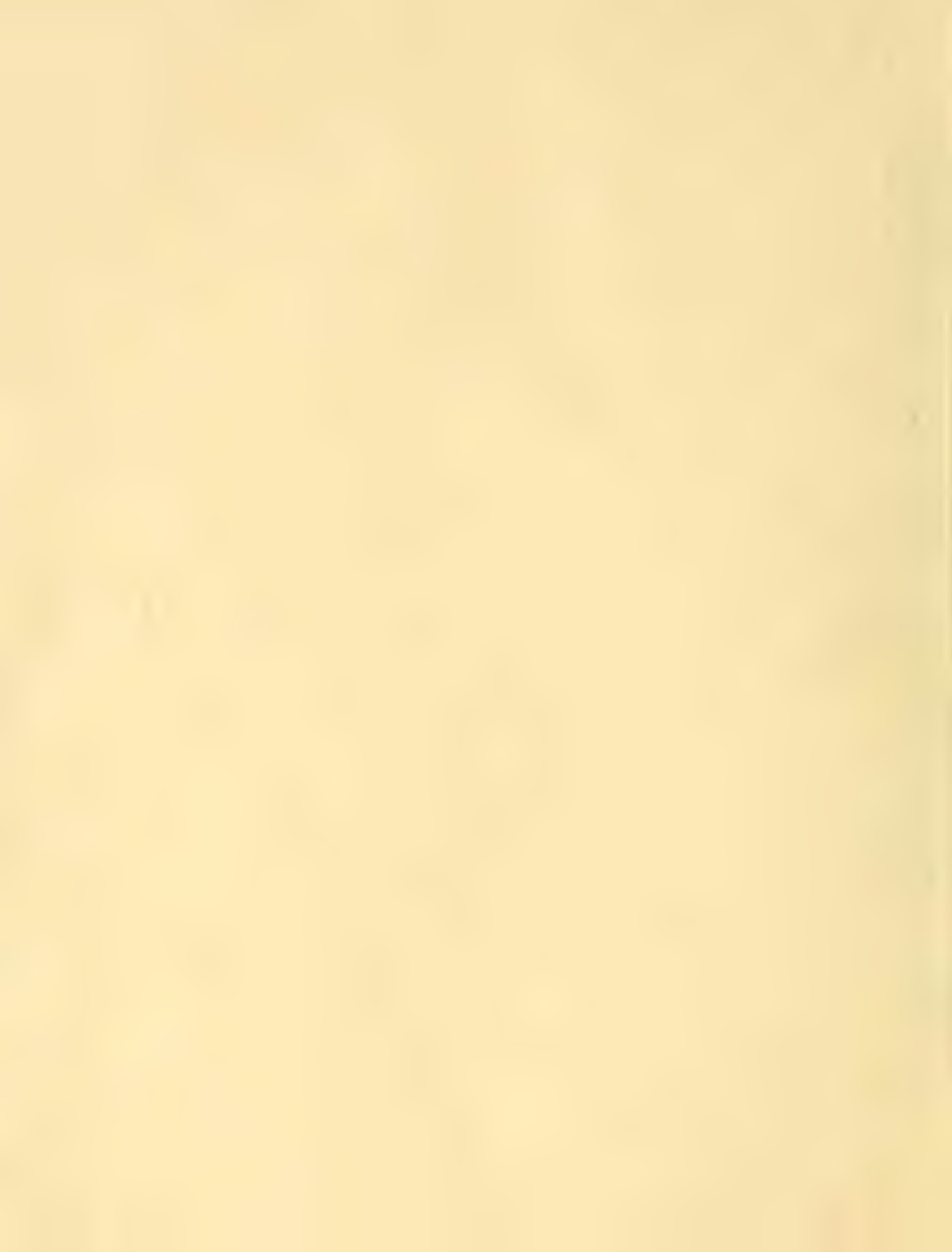
Höchstes Alpenleben.

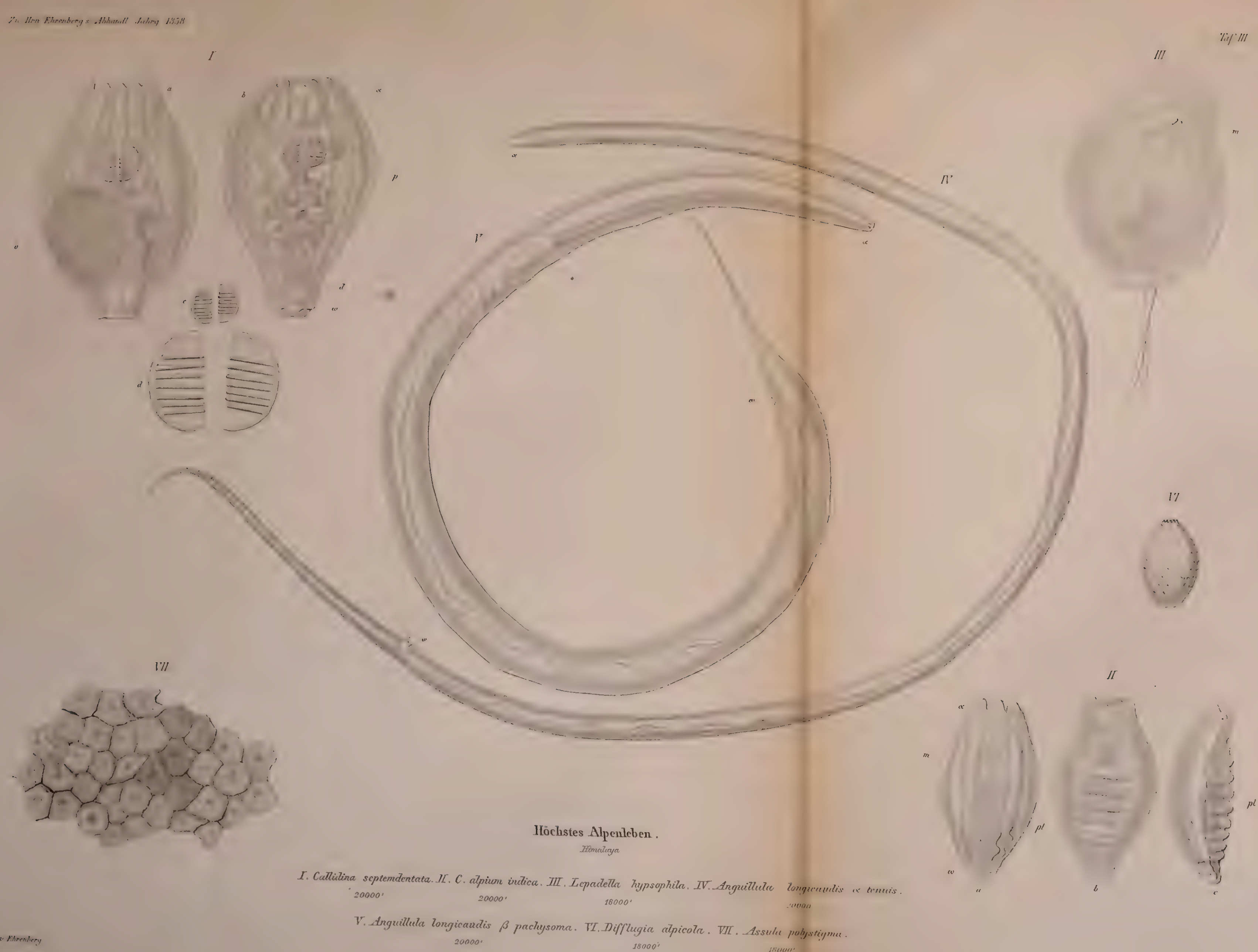
I Macrobiotus eminens II. Macrobiotus parcatus

gest. v. C. E. Weber.




VII





Höchstes Alpenleben.

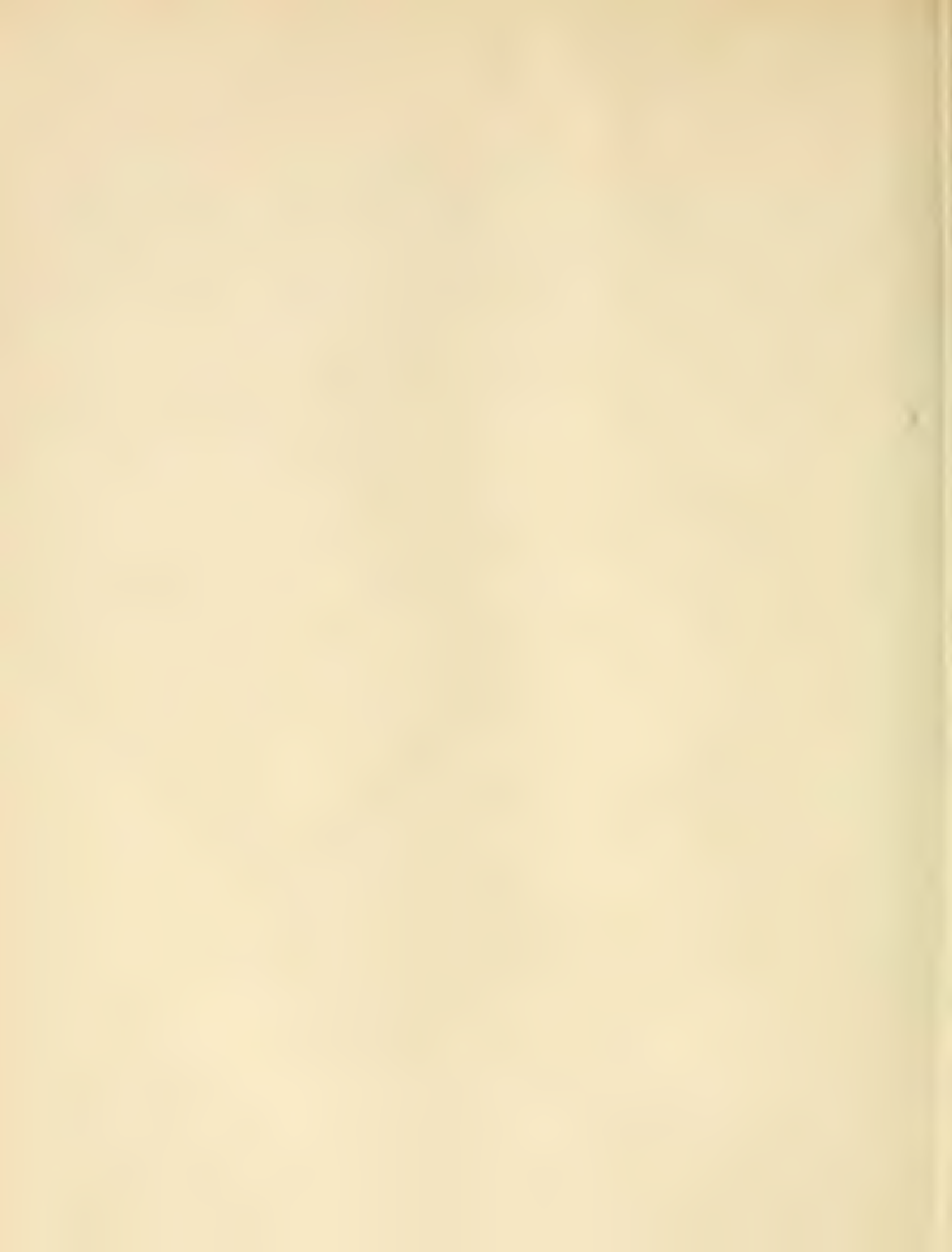
Himalaya

I. *Callidina septemdentata.* 20000'. II. *C. alpium indica.* 20000'. III. *Lepadella hypsophila.* 16000'. IV. *Anguillula longicaudis α tenuis.* 20000.

V. *Anguillula longicaudis β pachysoma.* 20000'. VI. *Difflugia alpicola.* 18000'. VII. *Assula polystigma.* 18000'.

gez. v. Ehrenberg

gest. v. C. E. Weber.

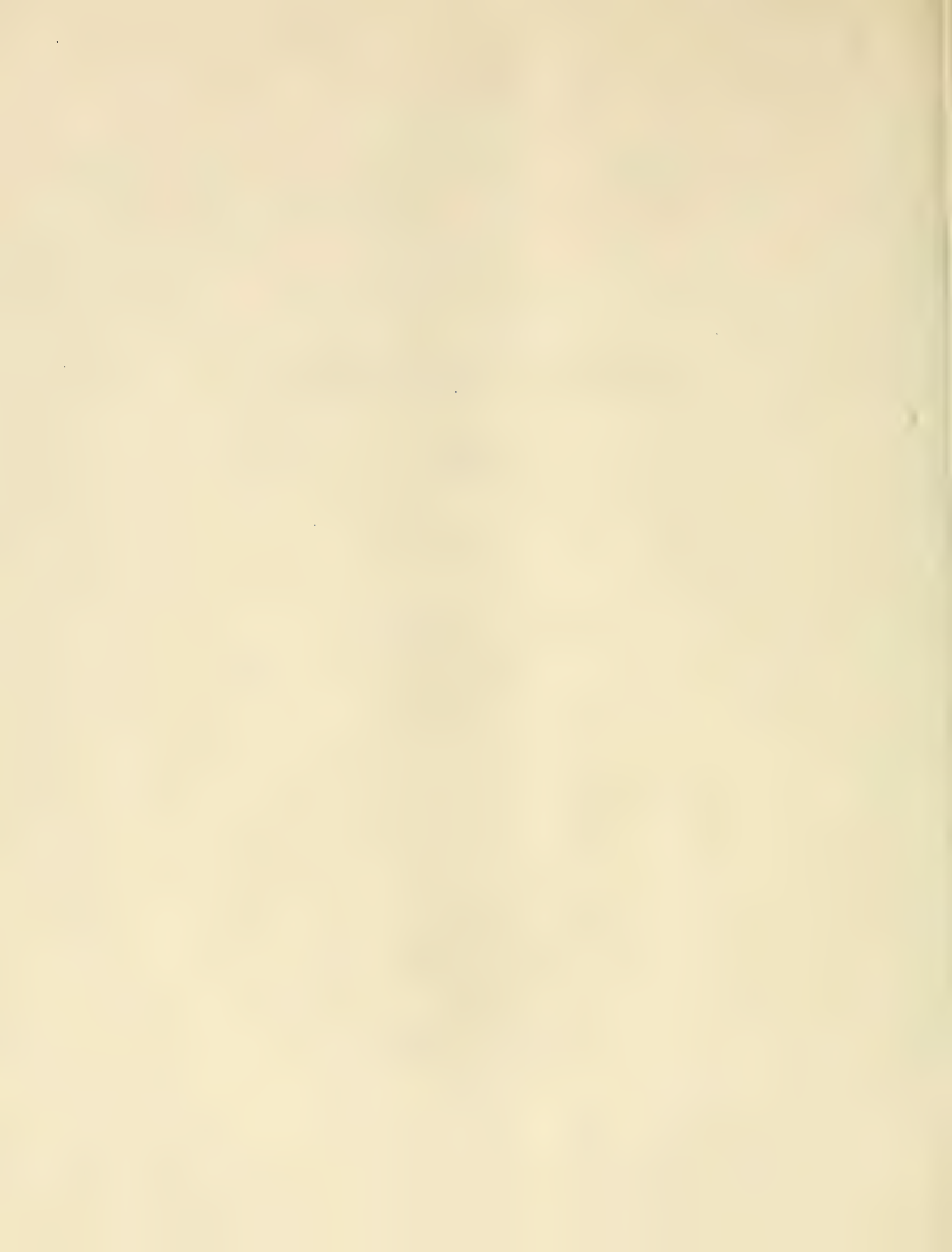


Mathematische
Abhandlungen
der
Königlichen
Akademie der Wissenschaften
zu Berlin.

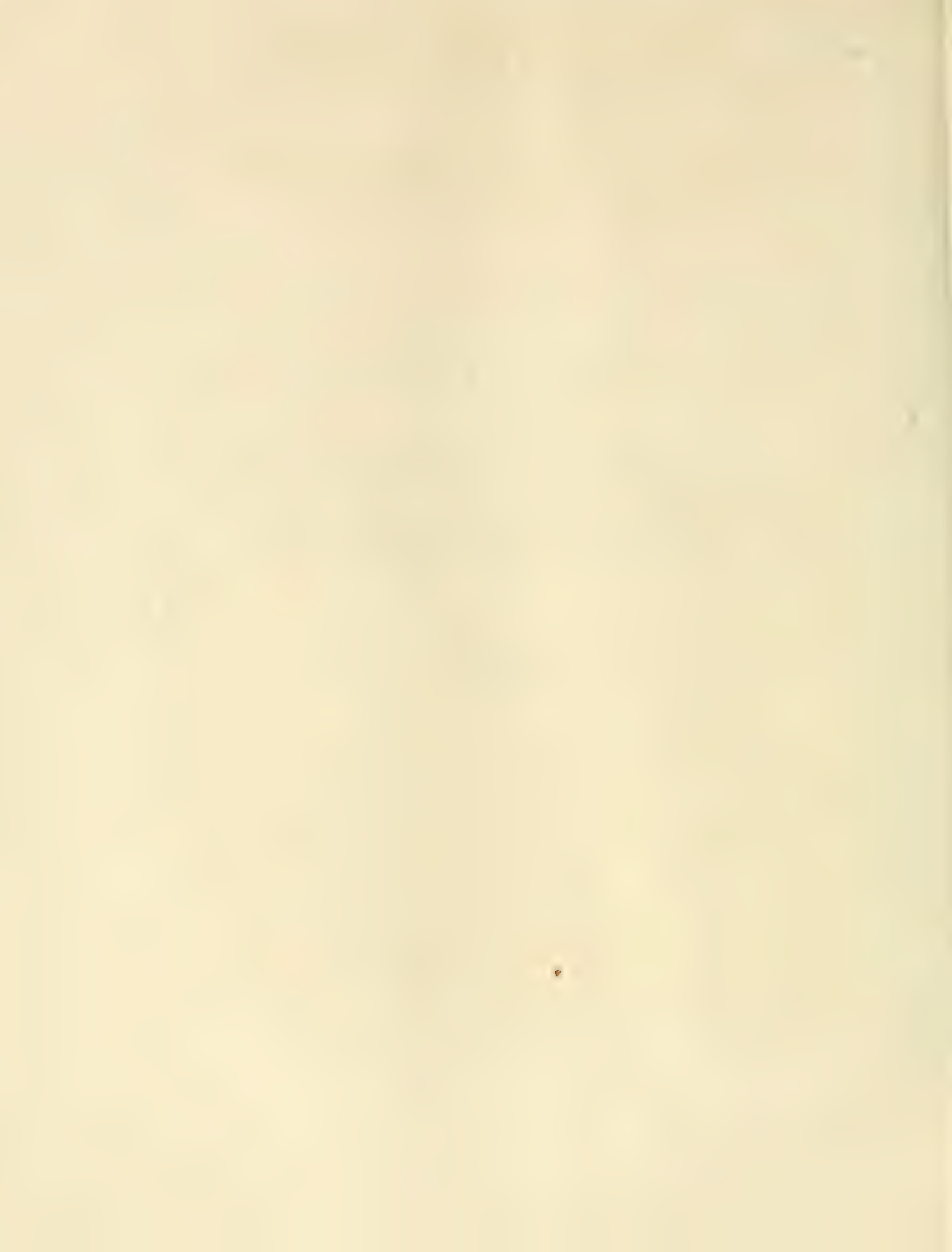
Aus dem Jahre
1858.

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie
der Wissenschaften.
1859.

In Commission in F. Dümmler's Verlagsbuchhandlung



Inhalt.



Über

ein in der Königlichen Bibliothek zu Berlin befindliches arabisches Astrolabium.



Von

Hrn. WOEPCKE.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften von Hrn. Encke am 14. Januar 1858.]

I. Bestandtheile des Astrolabiums.

Das Astrolabium, welches den Gegenstand der folgenden Abhandlung bildet, ist von Herrn A. Sprenger der Königlichen Bibliothek zum Geschenk gemacht worden. Einer auf demselben befindlichen Inschrift zu Folge, von welcher noch weiter unten die Rede sein wird, ist es zu Toledo im Jahre 420 der Hedschrah (1029 Jan. 20 bis 1030 Jan. 9) verfertigt worden. Herr Sprenger hat dasselbe im Orient angekauft.

Der Hauptbestandtheil desselben ist eine starke, messingene, kreisförmige Scheibe von 3 Zoll $5\frac{1}{2}$ Linien (rheinländ. Decim.) Durchmesser, welche mit einem erhabenen $1\frac{4}{5}$ Linie hohen und $2\frac{1}{2}$ Linien breiten Rande versehen ist. In dem dadurch gebildeten vertieften Raume befinden sich 9 dünne messingene ebenfalls kreisförmige Scheiben, welche übereinandergelegt die Vertiefung gerade ausfüllen.

Diejenige Seite dieses messingenen Körpers, auf welcher sich der Rand und die Vertiefung befinden, wird von den Arabern die Vorderseite des Astrolabiums (وجه الاسطرلاب), die Vertiefung, in welcher die Scheiben liegen, Mutter des Astrolabiums (امّ الاسطرلاب), eine solche Scheibe صفيحة (Pl. صفايح), der erhabene Rand كفّة oder حجرة, auch طوق, und die andre flache Seite des Körpers der Rücken des Astrolabiums (ظهر الاسطرلاب) genannt.

Über den erwähnten 9 dünnen Scheiben liegt noch eine 10te stärkere; diese ist aber durchbrochen gearbeitet, so dafs der gröfste Theil des Metalls herausgeschnitten ist und nur mehrere breitere Metallstreifen, von welchen Spitzen oder Zeiger (شظايا الكواكب) auslaufen, und welche durch schmalere Streifen unter sich zusammenhängen, übrig geblieben sind. Sie bilden auf diese Weise ein sehr zierlich gearbeitetes metallenes Netz, welches, wenn eine der vorher genannten 9 Scheiben unter demselben liegt, die auf letztrer befindlichen Zeichnungen vollkommen deutlich zu erkennen gestattet. Dieses Netz nennen die Araber die Spinne (العنكبوت).

Im Mittelpunkte des Körpers des Astrolabiums, so wie jeder der 9 Scheiben, welche in der Vertiefung desselben liegen, befindet sich eine kreisrunde Öffnung (الْحُس) von $2\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser, und ein mit einer genau gleichen Öffnung versehener ringförmiger Metallstreifen bildet auch die Mitte des zuletzt beschriebenen Netzes. Durch diese einander entsprechenden 11 Öffnungen geht eine Axe oder ein Bolzen (مُحْور oder القطب), welcher an dem einen Ende sich zu einer kleinen Scheibe ausbreitet, an dem andern aber senkrecht auf seiner Längenrichtung durchbohrt ist, und mittelst eines durch diese Durchbohrung geschobenen Riegels (الفرس) die bisher angeführten Theile des Astrolabiums zusammenhält.

Bei dieser Einrichtung läfst sich das Netz um die Axe drehen, während die darunter liegenden Scheiben durch eine besondre Vorkehrung verhindert werden, an dieser Drehung Theil zu nehmen. Es ist nämlich an jeder derselben ein kleiner Vorsprung befindlich, welcher in einen Ausschnitt (مُسكة) pafst, der in der innern Wand des erhöhten Randes des Astrolabiums angebracht ist. Dieser Vorsprung hält so die Scheibe in einer bestimmten Lage fest. Man mufs auch, wenn man die Scheiben in die Vertiefung legen will, immer damit anfangen den Vorsprung in den Ausschnitt einzusetzen. Damit man das Netz bequem drehen könne, ist an jeder der vier in der Zeichnung (Fig. 7, Taf. II) hervorgehobenen Stellen ein über der Fläche des Netzes hervortretender Knopf (مدير) angebracht. Um zu verhindern, dafs bei der Drehung das Netz durch Reibung gegen den Riegel الفرس leide, ist bisweilen zwischen diesem und dem Netze noch ein kleiner Metallring (الفلس) auf die Axe des Astrolabiums geschoben. Dieser Ring fehlt bei dem gegenwärtigen Instrumente und ist also entweder, eben so wie der Riegel الفرس, verloren gegangen, oder von Anfang an nicht vorhanden gewesen.

Das zwölfte Stück endlich, welches von der Axe des Astrolabiums getragen wird, ist eine ebenfalls in ihrer Mitte mit einer kreisrunden Öffnung von $2\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser versehene Alhidade (العضادة), welche sich auf dem Rücken des Astrolabiums um die Axe drehet. Dieser Rücken ist, wie erwähnt, kreisförmig. Die Gesichtslinie (خط الترتيب) der Alhidade bildet einen Durchmesser dieses Kreises. Wie man in Fig. 10 sieht, ist das Metall der Platte, welche die Alhidade bildet, längs des gröfseren Theils der einen Hälfte der Gesichtslinie auf der einen Seite, und längs eines eben so grofsen Theils der andern Hälfte auf der andern Seite fortgeschnitten. Eine so geformte Alhidade heifst منحرفة. Die beiden Spitzen der Alhidade (شظيّتان الارتفاع), deren Entfernung 3 Zoll $4\frac{1}{2}$ Linien beträgt, zeigen auf zwei einander diametral gegenüberstehende Punkte der Peripherie. Die Alhidade trägt zwei Absehen (لبنتان, دفّتان, هدفان), welche gleichweit vom Mittelpunkte, und von einander um 2 Zoll $8\frac{1}{2}$ Linien, abstehen. In jeder der beiden Absehen befindet sich eine gröfsere Öffnung (ثقبة) von $1\frac{2}{5}$, und über derselben eine kleinere von $\frac{2}{5}$ Linien Durchmesser.

Der erhabene Rand, welcher die Vorderseite des Astrolabiums umgiebt, erweitert sich an einer Stelle seines Umfanges zu einem Zierrathe, welcher einen Ansatz bildet. Dieser Ansatz (كرسيّ) ist parallel der Axe, welche durch die Mitte des Astrolabiums geht, durchbohrt. Durch die Durchbohrung ist ein metallener Stift (مسمار) gesteckt, dessen beide Enden in den Schenkeln eines kleinen Bügels (الحبس oder العروة) befestigt sind, welcher über den Zierrath gebogen, den einen seiner Schenkel auf der Vorderseite, den andern auf dem Rücken des Astrolabiums hat.

Dieser Bügel geht seinerseits durch einen Ring (الحلقة oder العلاقة) und man sieht, dafs, wenn der Ring irgendwo frei aufgehängt wird, das mittelst des Bügels an ihm hängende Astrolabium zu Folge seiner eignen Schwere eine solche Lage annimmt, dafs die Ebne des Rückens mit der Ebne irgend eines Vertikalkreises zusammenfällt; alsdann wird die Axe des Astrolabiums eine horizontale Lage erhalten, und die auf dem Rücken des Astrolabiums um die Axe sich drehende Alhidade dazu dienen können, Sonnen- oder Sternhöhen zu nehmen; hierbei scheint die kleinere Öffnung in den Absehen für die Sonnenbeobachtungen, die gröfsere für Sternbeobachtungen und für Beobachtungen terrestrischer Gegenstände gedient zu haben.

II. Der Rücken des Astrolabiums.

Der Rücken des Astrolabiums ist an seiner Peripherie mit einem Limbus versehen, dessen Breite, auf dem Radius gemessen, $7\frac{1}{2}$ Linien beträgt, und welcher mittelst concentrischer Kreise in 6 concentrische Ringe getheilt ist.

1. Der äufserste dieser Ringe ist in 72 gleiche Theile, je 5 Graden entsprechend, getheilt. Jeder dieser Theile ist, nach dem Mittelpunkte zu, durch 5 feine Striche in einzelne Grade getheilt, über welchen, nach dem Umfange zu, eine in Zahlbuchstaben geschriebene Zahl sich befindet, die angiebt, welche Stelle im Quadranten der betreffende Theil einnimmt. Der ganze Umfang dieses äufsersten Ringes ist nämlich in vier Quadranten getheilt, deren vier Gränzpunkte beziehlich folgende sind: erstens der dem Bügel, an welchem das Astrolabium hängt, zunächst liegende Punkt, der also, wenn das Astrolabium frei aufgehängt ist, dem Zenith entspricht; zweitens der diesem diametral gegenüberliegende, dem Nadir entsprechende Punkt; drittens und viertens die beiden, zwischen jenen beiden in der Mitte liegenden, dem Horizont entsprechenden Punkte. In jedem der vier Quadranten wachsen die die Grade von 5 zu 5 bezeichnenden Zahlen von dem Horizontalpunkte nach Zenith oder Nadir zu. Hieraus folgt, dafs dieser äufserste Kreis dazu diente, die durch die Absehen der Alhidade beobachteten Höhen abzulesen, und zwar, mittelst der beiden Spitzen der Alhidade, gleichzeitig in zwei einander gegenüberstehenden Quadranten, was, wie bekannt, eine Correctur der Ablesung darbietet.

2. Der zweite Ring ist, ganz ebenso wie der vorige, in 72 gleiche Theile getheilt, in deren jedem nach innen zu mit feinen Strichen die einzelnen Grade angegeben sind. Aber die in jedem dieser Theile ebenfalls mit Zahlbuchstaben eingeschriebenen Zahlen, gehen jedesmal nur bis 30, so dafs der Umfang des Ringes auf diese Weise in zwölf Theile von 30 Graden zerfällt.

3. Den eben genannten zwölf Theilen entsprechen die zwölf Theile, in welche der dritte Ring getheilt ist, und in welche die zwölf Zeichen der Ekliptik der Reihe nach eingeschrieben sind, von dem dem Beschauer (wenn er den Rücken des Astrolabiums mit dem Zenithpunkte nach oben vor sich hat) rechtsliegenden Horizontalpunkte anfangend:

الحمل	Widder	الميزان	Waage
الثور	Stier	العقرب	Scorpion
الجوزا	Zwillinge	القوس	Schütze
السرطان	Krebs	الجدى	Steinbock
الاسد	Löwe	الدلو	Wassermann
السنبلة	Jungfrau	الحوت	Fische.

Der Schriftcharakter dieser Worte, so wie aller übrigen auf dem Astrolabium befindlichen Worte oder Buchstaben ist afrikanisch. Die Richtung, in welcher die Zeichen auf einander folgen, ist die dem Gange der Zeiger einer Uhr entgegengesetzte.

4. Der vierte Ring ist in zwölf Theile getheilt, in welche die Namen der zwölf Monate des julianischen Jahres eingeschrieben sind:

ينير	Januar	يوليه	Juli
فبرير	Februar	اغست	August
مارس	März	شتنبر	September
ابريل	April	اكتوبر	October
مايه	Mai	نونبر	November
يونيه	Juni	دكنبر	December.

Die zwölf Theile dieses Ringes entsprechen denen des vorhergehenden nicht so, dafs je ein Monat auf ein Zeichen pafst; sondern der Januar z. B. entspricht der zweiten kleinern Hälfte des Steinbocks und der ersten gröfseren des Wassermanns; der Februar entspricht der andern Hälfte des Wassermanns und der ersten der Fische, u. s. f.

5. In dem 5ten Ringe stehen unter jedem Monate die Zahlen der Tage desselben, in derselben Richtung zunehmend, wie die Grade der Zeichen der Ekliptik, und zwar für Januar, März, Mai, Juli, August, October, December folgendermafsen:

لا	ه	ك	ه	ى	ه
31	5	20	5	10	5

für April, Juni, September, November:

ل	ه	ك	ه	ى	ه
30	5	20	5	10	5

für Februar:

كح	ه	ك	ه	ى	ه
28	5	20	5	10	5

Es ist ohne weiteres klar, dafs der 2te, 3te, 4te und 5te Ring dazu dienen, für irgend einen Tag irgend eines Monats die Länge der Sonne zu finden.

6. In dem sechsten Ringe befinden sich zwölf Buchstaben, je einer unter je einem der Monate des vierten Ringes stehend, in folgender Weise:

Juni	Mai	April	März	Februar	Januar
ه	ب	ز	د	د	ا
(He, 5)	(Bâ, 2)	(Zâ, 7)	(Dâl, 4)	(Dâl, 4)	(Elif, 1)
December	November	October	September	August	Juli
و	د	ا	و	ج	ز
(Wâw, 6)	(Dâl, 4)	(Elif, 1)	(Wâw, 6)	(Dschîm, 3)	(Zâ, 7)

Diese Buchstaben geben offenbar die Wochentage an, mit welchen die verschiedenen Monate anfangen, wenn der Januar mit einem Sonntage (*A*) anfängt, und folglich, mit Hülfe einer kleinen Überlegung, auch in jedem andern Falle.

In den beiden untern Quadranten des innerhalb des Limbus übrig bleibenden kreisförmigen Raumes, befindet sich eine Construction, welche auf eine sehr einfache Weise die Tangente (الظل المنكوس) der Winkel von 0° bis 45°, und die Cotangente (الظل المبسوط) der Winkel von 45° bis 90° giebt. Aus dem Punkte der Peripherie, welcher einem Winkel von 45° entspricht, ist auf den nach 0° gerichteten Radius eine vertikale und auf den nach 90° gerichteten Radius eine horizontale Senkrechte gefällt. Jede dieser Senkrechten ist in 6 gleiche Theile getheilt, welche mit den Zahlen

يب	ى	ح	و	د	ب
12	10	8	6	4	2

bezeichnet sind, wobei der Nullpunkt der Theilung dem Fufspunkt der Senkrechten entspricht. Zeigt nun die Spitze der Alhidade auf irgend einen Punkt der Theilung des äufsersten Kreises des Limbus, so schneidet die Gesichtslinie der Alhidade auf der Vertikalen die Tangente oder auf der Horizontalen die Cotangente des abgelesenen Winkels, in Zwölftheilen des Radius (اصابع) ausgedrückt, ab. Die trigonometrischen Functionen der Tangente und Cotangente waren den Arabern nicht unbekannt. Sie besafsen Tafeln, aus welchen man die Gröfse dieser Functionen für gegebne Winkel, und die gegebnen Gröfsen dieser Functionen entsprechenden Winkel entnehmen konnte.

Die gegenwärtige Construction diente bei der Anwendung des Astrolabiums zur Bestimmung der Höhen und Distanzen irdischer Gegenstände. In der That, sei h die Höhe eines Gegenstandes, z. B. eines Thurmes, nach

dessen Spitze man durch die Absehen der Alhidade visirt, d die Distanz zwischen dem Fuſse des Thurmes und dem Standpunkte des Beobachters, und es schneide die Gesichtslinie der Alhidade auf der Vertikalen α Theile, oder auf der Horizontalen β Theile ab, so hat man, je nach dem d oder h bekannt ist,

$$h = \frac{\alpha}{12}\, d \text{ oder } h = \frac{12}{\beta}\, d,$$

$$d = \frac{12}{\alpha}\, h \text{ oder } d = \frac{\beta}{12}\, h.$$

Endlich befindet sich in dem obern Halbkreise des innerhalb des Limbus übrig bleibenden kreisförmigen Raumes folgende Inschrift:

عمل محمد بن الصال بمدينة طليطلة فى سنة عشرين واربع مابة

„Verfertigt von Mohammed Ben Al-Ssâl in der Stadt Toledo, im Jahre vier hundert und zwanzig."

III. Die Scheiben mit den Projectionen der Vertikalkreise und der dem Horizont parallelen Kreise.

Von den oben erwähnten 9 Scheiben, welche in der Vertiefung des Astrolabiums liegen, enthalten 8 Zeichnungen, in denen man leicht stereographische Projectionen der dem Horizont parallelen kleinen Kreise und der Vertikalkreise, so wie des Aequators und der Wendekreise für verschiedene Polhöhen erkennt.

Ehe ich jedoch diese Zeichnungen in ihren Einzelnheiten beschreibe, wird es vielleicht zweckmäſsig sein, einiges Theoretische über diese Art der Projection voran zu schicken, weil dadurch die Darstellung der Einzelnheiten hernach um so verständlicher werden wird.

Bei den Projectionen, welche hier vorliegen, ist zu dem Punkte, in welchem sich das Auge befindet, der Südpol der Sphäre genommen, während die Kreise und Punkte der Sphäre sich auf eine dieselbe im Nordpol berührende Ebne projiciren. Hieraus folgt, daſs die Projection des Meridians eine in der Projectionsebne durch das Projectionscentrum gehende Gerade ist. Und da bekanntlich bei der stereographischen Projection die Projectionen von Kreisen (die nicht durch den Augenpunkt gehen) wiederum Kreise sind, so ist es zunächst sehr leicht die Projectionen solcher Kreise der Sphäre zu entwerfen, deren Pole auf dem Meridian liegen, also z. B. des Aequators, der Wendekreise, des Horizontes und der dem Horizonte parallelen Kreise.

In der That, sei *Na Pa' S* (Fig. 1.) der Meridian, und die Tangente dieses Kreises im Punkte *N* die Projection des Meridians. Sei *P* der Pol eines kleinen Kreises, dessen Radius *Pa* oder $Pa' = \varrho^\circ$, während die Entfernung seines Pols *P* von $N = \alpha^\circ$ sei, so wird, wenn man *Sa A* und *Sa' A'* zieht, offenbar $\frac{AA'}{2}$ der Radius, und der Halbirungspunkt von *AA'* der Mittelpunkt *M* des projicirten Kreises sein; daher wenn man die Distanz *MN* durch Δ, den Radius *MA* durch *r*, und den Radius des Kreises *Na Pa' S* durch *R* bezeichnet,

$$1)\quad \Delta = \frac{R \sin \alpha}{\cos \frac{\alpha+\varrho}{2} \cos \frac{\alpha-\varrho}{2}} \qquad 2)\quad r = \frac{R \sin \varrho}{\cos \frac{\alpha+\varrho}{2} \cos \frac{\alpha-\varrho}{2}}.$$

Für einen gröfsten Kreis der Sphäre, dessen Pol auf dem Meridian liegt, ergiebt sich hieraus, indem man $\varrho = 90^\circ$ setzt,

$$3)\quad \Delta = 2R \operatorname{tg} \alpha \qquad 4)\quad r = \frac{2R}{\cos \alpha}.$$

Aus Fig. 1. ist auch ohne weiteres klar, wie man sich graphisch mit grofser Leichtigkeit alles was zur Verzeichnung dieser projicirten Kreise nothwendig ist, nämlich Mittelpunkt und Halbmesser, verschaffen kann. Hiernach habe ich in Figur 2. die Projectionen des Aequators (*A*), der beiden Wendekreise (*K*, *C*), des Horizontes (*H*) für eine gegebene Polhöhe ϕ, der dem Horizont parallelen Kreise, welche den Höhen 18°, 36°, 54°, 72° entsprechen (*O*, *P*, *Q*, *R*), und des Zeniths (*Z*) verzeichnet. Die Hülfsconstruction ist mittelst punktirter Linien von der eigentlichen Projection unterschieden. Einer weiteren Erklärung bedarf, glaube ich, diese Zeichnung nicht.

Diese graphische Methode ist es auch, nach welcher die Araber selbst bei der Construction ihrer Astrolabien verfuhren.

Es ist nun ferner der Fall zu betrachten, wo der Pol des zu projicirenden Kreises der Sphäre nicht auf dem Meridian liegt. In diesem Falle läfst sich durch den Pol des Kreises und die beiden Pole *N* und *S* der Sphäre ein gröfster Kreis legen, dessen Ebne mit der des Meridians einen Winkel *i* bildet. Alsdann liegt in der Projection der Mittelpunkt des projicirten Kreises auf einer durch *N* gehenden Geraden, welche mit der Geraden *NA* ebenfalls den Winkel *i* einschliefst, während der Abstand dieses Mittelpunktes von *N* so wie der Radius des projicirten Kreises ganz wie vorher bestimmt werden.

Dieser Fall tritt ein, wenn die Projectionen der Vertikalkreise zu verzeichnen sind, deren Pole auf dem Horizont liegen. Bezeichnen wir den Nordpunkt des Horizontes mit H, die Distanz des Poles P eines Vertikals von H mit a, und betrachten wir das sphärische Dreieck NHP (Fig. 3.) so ist offenbar die Seite NP das frühere α und man hat

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{tg} \phi}{\cos i}, \quad \cos \alpha = \cos a \cos \phi$$

und dies in die Formeln 3) und 4) eingesetzt giebt

$$5) \quad \Delta = 2R \frac{\operatorname{tg} \phi}{\cos i} \qquad\qquad 6) \quad r = \frac{2R}{\cos \alpha \cos \phi}.$$

Aus 5) folgt, dafs $\Delta \cos i$ für eine und dieselbe Polhöhe eine constante Gröfse ist, d. h. dafs in der projicirten Figur die Mittelpunkte der Projectionen der Vertikale sämmtlich auf einer Geraden liegen, welche auf der Projection ZN des Meridians (Fig. 4.) in einem Punkte M_0 senkrecht steht, dessen Entfernung von N durch

$$2R \operatorname{tg} \phi$$

und dessen Entfernung von Z, da $ZN = 2R \operatorname{tg} \frac{90 - \phi}{2}$, durch

$$\frac{2R}{\cos \phi}$$

ausgedrückt ist. Graphisch findet man den Punkt M_0 als den Halbirungspunkt des auf der Projection des Meridians zwischen den Projectionen des Zeniths und des Nadirs abgeschnittenen Stückes.

Als die Entfernung, welche für den Mittelpunkt M der Projection eines Vertikals auf der so eben bestimmten Senkrechten von M_0 aus zu nehmen ist, findet man

$$MM_0 = \Delta \sin i = 2R \operatorname{tg} \phi \operatorname{tg} i = \frac{2R}{\cos \phi} \operatorname{tg} a = ZM_0 \,.\, \operatorname{tg} a,$$

woraus folgt, dafs in Fig. 4. der Winkel $MZM_0 = a$ ist.

Da ferner sämmtliche Vertikale durch den Zenith gehen, und deshalb ihre Projectionen sämmtlich durch den Punkt Z, die Projection des Zeniths, gehen müssen, so folgt endlich noch, dafs in der Fig. 4. $ZM = r$, dem Radius des projicirten Vertikals ist.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich nun das folgende, auch von den Arabern befolgte graphische Verfahren zur Verzeichnung der Projectionen der Vertikalkreise.

Man findet, wie oben, die Projection Z des Zeniths (Fig. 5.) und die Projection I des Nadirs und beschreibt über ZI als Durchmesser einen Hülfskreis, dessen innerhalb der Projection des Horizonts befindlicher Theil zugleich die Projection des ersten Vertikals darstellt. Man nimmt auf diesem Kreise von I aus nach beiden Seiten Bogen, welche den doppelten Abständen der Pole der zu projicirenden Vertikale vom Nordpunkte des Horizontes nach Ost und West hin gleich sind, und verbindet die so auf der Peripherie des Hülfskreises erhaltenen Theilungspunkte mit Z durch gerade Linien. Die Durchschnitte dieser Verbindungslinien mit der auf ZI in deren Halbirungspunkte M_0 errichteten Senkrechten sind die Mittelpunkte der projicirten Vertikalkreise.

Auf diese Weise habe ich in Figur 5. die Projectionen der Vertikale construirt, deren Pole von dem Nordpunkte des Horizonts nach Ost und West beziehlich um $7\frac{1}{2}$, 15, $22\frac{1}{2}$, 30, $37\frac{1}{2}$, 45, $52\frac{1}{2}$ Grade entfernt sind.

Die kurzen theoretischen Bemerkungen, welche vorangehen, werden dazu beitragen die Beschreibung der auf den erwähnten 8 Scheiben enthaltenen Constructionen abzukürzen. Diese Constructionen stimmen im Wesentlichen sämmtlich mit einander überein und unterscheiden sich nur dadurch, daſs sie sich auf verschiedene Polhöhen beziehen. In Fig. 6 (Taf. III) findet man eine Abbildung derjenigen Projection, welche für die Polhöhe von Cordoba entworfen ist. Jede Scheibe trägt zwei solcher Projectionen, auf jeder Seite eine.

Unmittelbar an dem Rande der Scheibe und mit diesem concentrisch befindet sich die Projection des Wendekreises des Steinbocks, welche gleichsam den Rahmen der ganzen Construction bildet. Mit ihr concentrisch liegen weiter nach innen die Projectionen des Aequators und des Wendekreises des Krebses.

Durch den Mittelpunkt dieser drei Kreise und zugleich der Scheibe sind zwei auf einander senkrechte Durchmesser gezogen; es sind dies die Projectionen des Meridians und desjenigen Stundenkreises, welcher einem Stundenwinkel von 90° entspricht, und daher durch die Durchschnittspunkte des Horizonts und Aequators geht.

Die übrigen noch auf der Scheibe befindlichen Zeichnungen lassen sich am besten in zwei Theilen betrachten, so daſs die einen sich sämmtlich oberhalb, die andern unterhalb der Projection des Horizontes befinden.

Die oberhalb des projicirten Horizontes befindlichen Zeichnungen bestehen in den Projectionen der dem Horizont parallelen Kreise und der Vertikalkreise.

Die Projectionen der dem Horizont parallelen Kreise sind von 6 zu 6 Graden verzeichnet. Das Astrolabium gehört demnach derjenigen Art an, welche die Araber سدسى nennen, und in welchen die Anzahl dieser projicirten Kreise 15 beträgt. Die diesen Projectionen entsprechenden Höhen sind durch Zahlbuchstaben angegeben, welche vom Zenith (90°) an längs des Meridians, nach oben zu abnehmend, bis an die Projection des südlichen Wendekreises hin, angesetzt sind. Nachdem diese Zahlbuchstaben hier die Gränze der Scheibe erreicht haben, laufen sie auf beiden Seiten längs der Projection des Wendekreises des Steinbocks, dem Horizonte sich nähernd hin, so dafs endlich zwischen der Projection des vorletzten dieser Kreise und dem Horizonte die letzte Gradangabe و (6°) steht; dieser letztre Theil der die Grade bezeichnenden Zahlbuchstaben findet sich aufserdem noch längs der Projection des Aequators, aber nur von 12 zu 12 Graden, wiederholt.

An demjenigen Ende der Projection des Horizonts, welches nach der linken Seite des Beschauers hin liegt, befindet sich zwischen den Projectionen des Aequators und des südlichen Wendekreises das Wort المشرق „der Osten", und am entgegengesetzten Ende der Projection des Horizonts, also nach rechts, das Wort المغرب „der Westen."

Die Projectionen der Vertikale sind von 10 zu 10 Graden verzeichnet, und die entsprechenden Zahlbuchstaben finden sich längs des Horizontes von Ost und West nach dem Süd- und Nordpunkte zu. Von dem Punkte an, wo die Projection des Horizonts in der des südlichen Wendekreises endet, laufen die dem Südpunkte (oben) sich nähernden Zahlbuchstaben längs der Projection des südlichen Wendekreises, dicht am Rande der Scheibe hin, während die auf die Projectionen der dem Horizont parallelen Kreise bezüglichen Zahlbuchstaben, welche, wie oben erwähnt, auch sich hier befinden, mehr nach dem Innern der Scheibe zu stehen. Um die Projection des Zeniths herum, in welcher die sämmtlichen projicirten Vertikale sich durchschneiden würden, was der Sauberkeit und Klarheit der Zeichnung nachtheilig wäre, sind die Bogen derselben nicht durchgezogen, sondern es ist der ganze Raum frei gelassen, welcher sich innerhalb des Kreises befindet, der die

Projection des dem Horizonte parallelen, der Höhe von 78° entsprechenden kleinen Kreises bildet.

Es sind nun noch die unterhalb des projicirten Horizontes befindlichen Zeichnungen zu betrachten, welche in Curven bestehen, die den (von einem Tage zum andern veränderlichen) Zeitstunden und noch einigen andern Tageszeiten entsprechen.

Die Bogen der Projectionen des Aequators und der beiden Wendekreise, welche sich unterhalb der Projection des Horizontes befinden, sind jeder in 12 gleiche Theile getheilt und die einander entsprechenden Theilungspunkte durch Curven verbunden, welche demnach von der Projection des nördlichen nach der des südlichen Wendekreises sich erstrecken, indem sie die des Aequators durchschneiden.

Der zwischen zweien einander nächsten dieser Curven eingeschlossene Raum entspricht dem zwölften Theile der Zeit, während welcher sich die Sonne an einem Tage über dem Horizonte befindet. Jeder dieser Räume ist mittelst Zahlbuchstaben mit einer der Zahlen von 1 bis 12 bezeichnet, und zwar zweimal, einmal auf der Projection des Aequators und einmal auf der des südlichen Wendekreises. Die 1ste Stunde ist diejenige, welche dem Westende des Horizontes zunächst anliegt, die 12te diejenige, welche an das Ostende des Horizontes anstöfst. Die Curve, welche die 6te Stunde von der 7ten trennt, ist eine Gerade, welche mit der Verlängerung des projicirten Meridians zusammenfällt, und ist mit den Worten خط الزوال „Mittagslinie" bezeichnet. In dem Raume der 8ten, der 10ten und der 11ten Stunde befinden sich drei Curven, welche beziehlich mit den Worten الظهر „Al-sohr", العصر „Al-afsr", und اخر العصر „Ende des Afsr" bezeichnet sind. Es sind dies die Zeiten, zu welchen zwei der fünf vom Islam vorgeschriebenen täglichen Gebete gehalten werden müssen.

Anfang und Ende des Afsr werden von den arabischen Astronomen durch folgende Formeln bestimmt, in welchen H, η und η' beziehlich die dem Mittage, dem Anfange und dem Ende des Afsr entsprechenden Sonnenhöhen hezeichnen:

$$\cot \eta = \cot H + \cot 45^\circ$$
$$\cot \eta' = \cot H + 2 \cot 45^\circ.$$

Aufserdem findet man noch oberhalb des Horizontes, zwischen den Projectionen der beiden dem Horizonte parallelen Kreise, welche den Höhen

von 18° und 24° entsprechen, rechts auf der Seite der ersten Stunde das Wort الفجر „Morgendämmerung", und links auf der Seite der zwölften Stunde das Wort الشفق „Abenddämmerung". Die Zeiten der Morgen- und Abenddämmerung sowie des Sonnenunterganges sind die drei übrigen Gebetszeiten.

Wozu und auf welche Weise die Projectionen der Vertikalkreise und der dem Horizont parallelen Kreise, sowie die eben beschriebenen Stunden- und andern Zeitcurven gebraucht wurden, wird in dem Folgenden noch besonders erörtert werden.

Auf jeder der beiden Seiten einer jeden Scheibe findet sich endlich noch in dem freien Raume unterhalb der Projection des Horizonts und innerhalb der Projection des nördlichen Wendekreises, nach Umständen aber auch bis zu denen des Aequators und des südlichen Wendekreises herab, die Angabe des Ortes, für welchen die Projection entworfen ist, seiner Polhöhe, und der Dauer des längsten Tages daselbst in Aequinoctialstunden ausgedrückt. Ich lasse dieselben hier der Reihe nach folgen:

1. ما تحت خط الاستوا وهو اهل مَعْدل النهار
جزيرة سرنديب
جزيرة الياقوت

„Was unter dem Aequator befindlich ist, nämlich die Völker der Gegend der gleichen Tage. Die Insel Sserendîb (Ceylon). Die Rubineninsel."

2. عرض ى ل ساعاته يب لح
غانة

„Breite 10° 30′. Stunden derselben 12ʰ 38′. Ghânah."

3. عرض يد ل ساعاته يب نب
صَنْعا

„Breite 14° 30′. Stunden derselben 12ʰ 52′. Szan'â."

4. عرض يز ل ساعاته يج د
سَبَا

„Breite 17° 30′. Stunden derselben 13ʰ 4′. Ssabâ."

5. عرض كا م ساعاته يج ك
مَكة

„Breite 21° 40′. Stunden derselben 13ʰ 20′. Mekkah."

6. عرض كه ساعاته يج له

المدينة

„Breite 25°. Stunden derselben 13^h 35′. Medînah."

7. عرض كح ساعاته يج مط

القلزم

„Breite 28°. Stunden derselben 13^h 49′. Kolsum."

8. عرض ل ساعاته يج نح

مصر

„Breite 30°. Stunden derselben 13^h 58′. Kairo."

9. عرض لب ساعاته يد ح

القيروان

„Breite 32°. Stunden derselben 14^h 8′. Kairewân."

10. عرض لد ك ساعاته يد ك

سر من راى

„Breite 34° 20′. Stunden derselben 14^h 20′. Ssurra-man-raâ."

11. عرض لو ل ساعاته يد لج

سمرقند

„Breite 36° 30′. Stunden derselben 14^h 33′. Ssamarkand."

12. قرطبة

عرض لح ل ساعاته يد مه

„Cordoba. Breite 38° 30′. Stunden derselben 14^h 45′."

13. طليطلة

عرض م ساعاته يد ند

„Toledo. Breite 40°. Stunden derselben 14^h 54′."

14. سرقسطة

عرض مب ساعاته يه ح

„Saragossa. Breite 42°. Stunden derselben 15^h 8′."

15. القسطنطينية

عرض مه ساعاته يه ل

„Constantinopel. Breite 45°. Stunden derselben 15^h 30′."

16. اخر العمران

عرض سو ساعاته كد

„Grenze der bewohnten Erde. Breite 66°. Stunden derselbeu 24^h."

Aufser den vorstehenden 16 Projectionen, die sich auf den erwähnten 8 Scheiben befinden, ist schliefslich noch auf dem Boden der Vertiefung des

Körpers des Astrolabiums, in welcher jene Scheiben liegen, eine Projection für die Breite 72° verzeichnet, welche natürlich für den Verfertiger und die Besitzer des Astrolabiums nur ein theoretisches Interesse gehabt haben kann.

Aus der Dauer des längsten Tages $= 24^h$ für die Polhöhe 66° folgt, dafs bei obigen Angaben die Schiefe der Ekliptik $= 24°$ zu Grunde gelegt ist; berechnet man für letztre die Dauer des längsten Tages für die angegebenen Polhöhen, so ergeben sich folgende Zahlen, die ich der Vergleichung wegen in der Colonne *B* mit den in der Colonne *A* enthaltenen Angaben des Astrolabiums zusammen stelle

ϕ	*A*	*B*
10° 30′	$12^h\ 38'$	$12^h\ 37'\ 52''$
14° 30′	$12^h\ 52'$	$12^h\ 52'\ 53'',7$
17° 30′	$13^h\ 4'$	$13^h\ 4'\ 33'',5$
21° 40′	$13^h\ 20'$	$13^h\ 21'\ 30'',1$
25° 0′	$13^h\ 35'$	$13^h\ 35'\ 51'',6$
28° 0′	$13^h\ 49'$	$13^h\ 49'\ 32'',9$
30° 0′	$13^h\ 58'$	$13^h\ 59'\ 9'',7$
32° 0′	$14^h\ 8'$	$14^h\ 9'\ 13'',6$
34° 20′	$14^h\ 20'$	$14^h\ 21'\ 37'',6$
36° 30′	$14^h\ 33'$	$14^h\ 33'\ 53'',1$
38° 30′	$14^h\ 45'$	$14^h\ 45'\ 55'',9$
40° 0′	$14^h\ 54'$	$14^h\ 55'\ 29'',7$
42° 0′	$15^h\ 8'$	$15^h\ 10'\ 24''$
45° 0′	$15^h\ 30'$	$15^h\ 31'\ 30'',1.$

IV. Das Netz mit den Projectionen der Sterne.

Dieser Theil des Astrolabiums würde sich nicht leicht in Worten so beschreiben lassen, dafs der Leser davon eine deutliche Anschauung gewönne; es ist deshalb in Fig. 7. eine Zeichnung desselben beigelegt.

Man erkennt ohne Schwierigkeit, dafs dieses Netz eine stereographische Projection der Örter der hellsten Sterne, so wie der Ekliptik darbietet.

Was die Projection der letztern betrifft, so ist das Theoretische aus dem oben Erwähnten ohne Weiteres klar. Man kann dieselbe auch dadurch finden, dafs man zuerst die Projectionen der Wendekreise des Steinbocks und des Krebses entwirft, und hierauf einen Kreis, welcher jene innen und diese aufsen berührt. Letztrer Kreis ist die Projection der Ekliptik, und die durch die beiden Berührungspunkte gehende Gerade ist die Projection des Solstitialkolurs. Hinsichtlich der Länge der einzelnen Zeichen in der Projection dürfte vielleicht noch daran erinnert werden, dafs während die Kreise der Sphäre in der stereographischen Projection im Allgemeinen wieder Kreise geben, die Gleichheit der Theile jener Kreise sich nur dann erhält, wenn sie der Projectionsebne parallel waren.

Um den Ort irgend eines gegebnen Punktes in der Ekliptik, z. B. den Anfang eines Zeichens in der Projection zu finden, braucht man nur auf der

Peripherie des Netzes, von dem Punkte an, wo dieselbe von der Projection des Aequinoctialkolurs auf der dem Frühlingspunkte entsprechenden Seite geschnitten wird, einen der Rectascension des zu projicirenden Punktes gleichen Bogen CA (Fig. 8.) abzutragen. Eine Gerade, welche den Punkt A mit dem Projectionscentrum P verbindet, schneidet dann die Projection der Ekliptik in dem gesuchten Punkte p. Überdies ist (da zwei gröſste Kreise sich gegenseitig halbiren) der 2te Durchschnittspunkt p' der Geraden AP mit der projicirten Ekliptik, die Projection eines Punktes, dessen Länge von der des erstern um $180°$ verschieden ist.

Man sieht in der Zeichnung (Fig. 7.) wie dem eben Gesagten entsprechend die Projection der Ekliptik durch die Projection des Aequinoctialkolurs in zwei ungleiche Theile getheilt wird. Der dem Aequinoctialkolur entsprechende, sich quer durch das Netz ziehende breitere Metallstreifen wird عمود راس الحمل والميزان genannt. Ebenso sind die Längen der einzelnen Zeichen, so wie die Theile, in welche letztre getheilt sind, in der Projection ungleich. Jeder dieser Theile entspricht dem 5ten Theile eines Zeichens, also 6 Graden der Ekliptik.

In den Raum jedes Zeichens der Ekliptik ist sein Name geschrieben. Diese Namen sind dieselben, welche schon in §. 2. aufgeführt worden sind.

Das Astrolabium scheint zu irgend einer Zeit in dem Besitze eines jüdischen Astronomen gewesen zu sein. Es finden sich wenigstens bei denjenigen Zeichen, welche in der Projection länger wurden, wo also etwas freier Raum übrig blieb, über den arabischen Namen die hebräischen in hebräischer Quadratschrift eingekratzt. Eben dasselbe findet sich auch auf dem Rücken des Astrolabiums bei den Namen der Zeichen und der Monate, so wie endlich auf zweien der in §. 3. beschriebenen Scheiben bei den Namen der Städte Toledo und Cordoba. Aus letzterm Umstande scheint hervorzugehen, daſs dieser jüdische Gelehrte in Spanien lebte.

Was die Projection der Sternörter anbelangt, so ist dieselbe auſserordentlich einfach. Die Projectionen der Declinationskreise werden zu geraden Linien, die sich im Pole, dem Mittelpunkte der Projection schneiden, während die Winkel, welche sie unter sich bilden, die Rectascensionsunterschiede, erhalten bleiben. Für die Distanz d des projicirten Ortes vom Projectionscentrum hat man aber, wenn die Declination des Sterns δ ist,

$$d = 2R \operatorname{tg} \frac{90° - \delta}{2}.$$

Man kann auch die Projectionen der Breitenkreise und der der Ekliptik parallelen Kreise, ganz nach denselben Principien wie oben die Projectionen der Vertikalkreise und der dem Horizont parallelen Kreise entwerfen, und dann den Ort jedes Sterns in der Projection durch den Durchschnitt der beiden Kreise, die seiner Länge und Breite entsprechen, bestimmen. Letztre Methode war für die Araber in so fern bequemer, als sie aus ihren Sternkatalogen direct die Länge und Breite der Sterne entnahmen.

Die Construction eines projicirten Sternortes nach dieser Methode ist in Fig. 9 dargestellt. In derselben ist aa' der Durchmesser des Aequators auf der Sphaere, ee' der der Ekliptik, p und p' beziehlich Nord- und Südpol der letztern, der über EE' als Durchmesser beschriebene Kreis die Projection der Ekliptik, Bogen ek und Bogen $e'k'$ gleich der Breite des gegebenen Sterns, der über KK' als Durchmesser beschriebene Kreis die Projection des der Ekliptik parallelen und durch den gegebenen Stern gehenden Kreises, $P'L$ ein der doppelten Länge des gegebenen Sterns gleicher und auf einem über PP' als Durchmesser beschriebenen Kreise genommener Bogen, der aus dem Mittelpunkte M mit dem Radius MP beschriebene Bogen BPB' der projicirte Breitenkreis des gegebenen Sterns, und S die Projection dieses Sterns selbst.

Es versteht sich von selbst, dafs man auch die Eintheilung der projicirten Ekliptik in die einzelnen Zeichen und deren Unterabtheilungen, von welcher oben die Rede war, nach dieser Methode ausführen kann.

Noch andre von den Arabern angewandte Methoden construiren die projicirten Sternörter mittelst zweier zwei verschiedenen Systemen angehörender Coordinaten, oder noch anderweitig modificirter Data, z. B. der Breite und der Declination des Sterns, oder der Declination und des Punktes der Ekliptik, welcher mit dem gegebenen Sterne zugleich culminirt, etc.

Der Projection eines jeden Sternortes entspricht, wie man in der Zeichnung sieht, die Spitze eines Häkchens, welches von einem der breiteren Metallstreifen ausläuft. Auf letzterm befindet sich jedesmal an dem Fufse des Häkchens der Name des betreffenden Sterns angegeben. Einige dieser Namen sind wegen des sehr beschränkten Raumes, auf dem sie eingeschrieben werden mufsten, ziemlich unleserlich. Die auf dem Astrolabium auf diese Weise verzeichneten Sterne sind folgende:

1.	بطن قيطوس	ζ Ceti.
2.	راس الغول	β Persei.
3.	(العيوق)	α Aurigae.
4.	الدبران وهو عين الثور	α Tauri.
5.	رجل الجوزا	β Orionis.
6.	منكب الجوزا	α Orionis.
7.	الشعرا العبور	α Canis majoris.
8.	الشعرا الغميصا	α Canis minoris.
9.	(يد الدبّ)	ι Ursae majoris.
10.	مقدم الذراعين	$\varkappa$ Cancri (?).
11.	النير من كواكب الشجاع	α Hydrae.
12.	قلب الاسد	α Leonis.
13.	ركبة الدب	ψ Ursae majoris.
14.	جناح الغراب	γ Corvi.
15.	السماك الاعزل	α Virginis.
16.	نعش	η Ursae majoris.
17.	السماك الرامح	α Bootis.
18.	عنق الحية	α Serpentis.
19.	قلب العقرب	α Scorpii.
20.	(النير من الفكة)	α Coronae (?).
21.	راس الحوا	α Ophiuchi.
22.	(النسر الواقع)	α Lyrae.
23.	(النسر) الطاير	α Aquilae.
24.	(ذنب) الدلفين	ε Delphini.
25.	(الردف)	α Cygni.
26.	ذنب الجدى	α Capricorni.
27.	منكب الفرس	β Pegasi.
28.	الكف (الخضيب)	β Cassiopejae.
29.	ذنب قيطوس (الشمالى)	ι Ceti.

Bei den Spitzen No. 3, 9, 20, 22 und 25, welche von dem den Pol umgebenden Ringe auslaufen, sind aus Mangel an Raum die arabischen Sternnamen nicht angegeben; ich habe dieselben in dem vorstehenden Verzeichnisse, in Klammern eingeschlossen, zu den betreffenden Sternen gesetzt; ebenso habe ich die Namen von No. 23, 24 und 28 vervollständigt, welche

wegen Mangels an Raum sich nur in abgekürzter Form auf dem Astrolabium finden.

Auch bei No. 16. ist das Wort نعش nur eine Andeutung des Namens des entsprechenden Sterns; in der That gestattete der Raum selbst kaum diese 3 Buchstaben einzuschreiben. Mit dem Worte النعش „die Bahre" bezeichnen die Araber die vier Sterne α, β, γ, δ des grofsen Bären, und mit dem Namen بنات النعش „die Töchter der Bahre" die drei Sterne ε, ζ, η. Die Position der entsprechenden Spitze stimmt am besten mit dem letzten dieser 3 Sterne überein, welcher auch als einer der auf dem Astrolabium zu verzeichnenden Sterne in arabischen Sternkatalogen bezeichnet wird; er führt auch den Namen القايد, doch dieses Wort wäre offenbar zu lang gewesen, um in dem Raume, wo der Name eingeschrieben werden mufste, Platz zu finden. Ich habe mich aus den vorstehenden Gründen bei der Identification des Sternes für η ursae majoris entschieden.

Die Position der Spitze No. 10. entspricht auf eine befriedigende Weise dem Sterne κ Cancri, welcher unter dem Namen جنوبى الطرف auf den arabischen Astrolabien verzeichnet zu werden pflegte, oder noch besser den Sternen im Kopfe der Wasserschlange. Dagegen bezeichnet der bei der Spitze No. 10. eingeschriebene Name مقدم الذراعين gewöhnlich die beiden Sterne α und β geminorum, deren Position aber eine so sehr verschiedene ist, dafs eine ihnen entsprechende Spitze nördlich von der projicirten Ekliptik, also zwischen diese und das Projectionscentrum fallen müfste, nicht wie hier aufserhalb derselben und ganz nahe an den Äquator, welchem der bogenförmige Metallstreifen entspricht, von dem die Spitzen No. 4, 6, 8, 10 und 12 auslaufen. Auf einem Astrolabium, welches Hr. v. Dorn in einer sehr interessanten Abhandlung „Über zwei Astrolabien mit morgenländischen Inschriften" (Bulletin scientifique de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg, T. V, pag. 81) beschrieben hat, heifst derselbe Stern مقدم الذراع. Es scheint hiernach, dafs der Name مقدم الذراع oder مقدم الذراعين „der vorangehende Stern an der Tatze" oder „die vorangehende der beiden Tatzen" (nämlich des Löwen) von einigen arabischen Uranographen auch dem Sterne κ Cancri, oder einem Sterne im Kopfe der Wasserschlange beigelegt worden ist, wonach vielleicht das in früheren Arbeiten über die arabischen Sternnamen hinsichtlich der beiden Tatzen des Löwen gesagte zu ergänzen ist.

Die Spitze No. 20 habe ich mit α Coronae identificirt, obwohl die Rectascension ziemlich bedeutend abweicht, da die Declination eine befriedigende Übereinstimmung darbietet, und α Coronae einer derjenigen Sterne ist, die vorzugsweise auf den Astrolabien verzeichnet wurden. Für β Herculis würde die Rectascension besser, die Declination aber weniger gut übereinstimmen; und es ist nicht wahrscheinlich, dafs man β Herculis auf dem Astrolabium verzeichnet hätte, während man α Coronae wegliefs.

Als ein vielleicht nicht ganz uninteressantes Datum kann man aus diesem Netze noch entnehmen, dafs bei der Construction des Astrolabiums der dem Anfangspunkte der Rectascension entsprechende Declinationskreis für das Jahr 1029 unsrer Zeitrechnung etwa 7° östlich von ι Ceti und 16° westlich von ζ Ceti hindurchgehend angenommen ist.

Genauere Bestimmungen würden bei den kleinen Dimensionen des Instruments illusorisch sein; denn die Spitze, welche dem südlichsten auf dem Astrolabium verzeichneten Sterne entspricht, ist nur 14,1 Linien vom Projectionscentrum entfernt, ein Radius, für welchen einer Abweichung von $\frac{1}{10}$ Linie in der Lage der Spitze eine Abweichung von beiläufig einem halben Grade in Rectascension entspricht; und bei den dem Projectionscentrum nähern Spitzen wächst der Fehler in Bogen in dem umgekehrten Verhältnifs der Radien (oder genau genommen noch stärker, in dem Verhältnifs $\frac{\text{arc sin}\left(\frac{c}{2r_1}\right)}{\text{arc sin}\left(\frac{c}{2r_2}\right)} = \frac{\frac{c}{2r_1} + \frac{1}{48}\left(\frac{c}{r_1}\right)^3 + \ldots}{\frac{c}{2r_2} + \frac{1}{48}\left(\frac{c}{r_2}\right)^3 + \ldots}$). Aus diesem Grunde unterlasse ich es auch die Rectascensionen und Declinationen hier wiederzugeben, die ich für die Position der 29 Spitzen zum Behufe ihrer Identification, mittelst einiger einfachen graphischen Constructionen und einer für den Radius 1000 berechneten Chordentafel bestimmt hatte.

Im Allgemeinen bemerke ich, dafs der Grad der Genauigkeit, welchen man in der Construction des gegenwärtigen Instruments wahrnimmt, keineswegs als ein Maafsstab derjenigen Schärfe betrachtet werden darf, welche die Astronomie der Araber in der Bestimmung der von ihr beobachteten oder berechneten Gröfsen zu erreichen fähig war.

V. Gebrauch des Astrolabiums.

Man findet jetzt leicht, wozu das Netz mit den Sternen und die auf den früher beschriebenen Scheiben enthaltenen Projectionen dienten.

Wenn man sich erinnert, dafs in der stereographischen Projection die Winkel erhalten bleiben, und dafs die tägliche Bewegung des Himmels nichts andres ist, als eine gleichmäfsige Änderung der Stundenwinkel, so erkennt man, dafs die hierbei stattfindende Drehung des beweglichen Systems der Rectascensions- und Declinations-Coordinaten der Sterne in dem festen System der Azimutal- und Höhen-Coordinaten für einen bestimmten Beobachtungsort, genau dadurch wiedergegeben wird, dafs man in dem Astrolabium das Netz mit den Projectionen der Sternörter um die Axe des Astrolabiums dreht, während unter demselben, ohne an dieser Drehung Theil zu nehmen, eine Scheibe liegt, auf welcher die Vertikal- und die dem Horizont parallelen Kreise für die entsprechende Polhöhe projicirt sind. (Man sieht nun, dafs die in §. 1. erwähnte Vorkehrung, um die Scheiben in ihrer Lage fest zu halten, keine überflüssige ist.)

Hat man daher mittelst der Alhidade auf dem Rücken des Astrolabiums die Höhe eines auf dem Netze verzeichneten Sternes genommen, so braucht man nur das Netz so lange zu drehen, bis die dem Sterne zugehörige Spitze sich auf der darunter liegenden Projectionsscheibe über der Projection desjenigen dem Horizonte parallelen Kreises befindet, welcher der beobachteten Höhe entspricht, und man wird auf der Scheibe sofort auch das zugehörige Azimut des Sterns ablesen können; zugleich aber auch die Höhen und Azimute aller übrigen auf dem Astrolabium verzeichneten und über dem Horizonte befindlichen Sterne für den Augenblick der Beobachtung. Auf diese Weise kann man insbesondre auch die Azimute finden, welche den Auf- und Untergangspunkten der auf dem Astrolabium verzeichneten Sterne (das heifst einer Höhe von 0°) entsprechen.

Hat man eine Sonnenhöhe genommen, so wird man zunächst auf dem Rücken des Astrolabiums, aus dem Kalender, den die oben beschriebenen einander entsprechenden Ringe bilden, den Punkt der Ekliptik entnehmen, in welchem sich die Sonne am Tage der Beobachtung befindet. Alsdann wird man diesen Punkt in der Projection der Ekliptik aufsuchen, und ihn

ebenso über der darunter liegenden Scheibe einstellen, wie vorher die dem beobachteten Sterne entsprechende Spitze.

Man erkennt ferner, dafs während ein Punkt p der Projection der Ekliptik mit dem Netze sich dreht, und auf der darunter liegenden Scheibe den oberhalb des Horizontes liegenden Bogen beschreibt, ein Punkt p' der Projection der Ekliptik, der von p um 180° in Länge (aber nicht in Bogen der Projection) entfernt ist, genau den ihm entsprechenden Bogen unterhalb des Horizontes vollendet; sowie dafs, während p ein Zwölftheil des erstern, p' ein Zwölftheil des letztern Bogens zurücklegt. (Es folgt dies daraus, dafs Horizont und Ekliptik gröfste Kreise sind, dafs die Durchschnittspunkte der Kreise in der Projection erhalten bleiben, und dafs die Tage- oder Nachtbogen der Gestirne der Projectionsebne parallel sind).

Hieraus geht hervor, dafs die Stundencurven, welche auf den untern Hälften der Projectionsscheiben verzeichnet sind, dazu dienen, die Tageszeit, welche einer bestimmten Sonnenhöhe entspricht, in Zeitstunden ausgedrückt zu finden. Sie ist gegeben durch die Stellung des Punktes p' zwischen den Stundencurven, wenn man den dem Beobachtungstage entsprechenden Punkt p der projicirten Ekliptik mittelst Drehung des Netzes auf die zugehörige Höhe geführt hat. Man findet auch mittelst des Punktes p' die Tageszeit, welche einer gegebenen Höhe irgend eines auf dem Astrolabium verzeichneten Sterns entspricht, und umgekehrt kann man für eine gegebene Tageszeit Azimut und Höhe der Gestirne angeben.

Führt man endlich den Punkt p' auf eine der beiden Dämmerungscurven, so wird der Punkt p durch seine Stellung zwischen den Stundencurven angeben, um welche Zeit der Nacht (in Zwölftheilen der Nachtdauer ausgedrückt) der Anfang der Morgendämmerung oder das Ende der Abenddämmerung eintritt; zugleich wird man aus der Stellung des Netzes entnehmen können, ob etwa die eine oder die andre der Spitzen sich in der Nähe des projicirten Horizontes befindet, d. h. ob irgend einer der verzeichneten Sterne um die Zeit der Morgen- oder Abenddämmerung auf- oder untergeht. (Heliakischer, akronychischer Aufgang, kosmischer, heliakischer Untergang).

Überhaupt sieht man, dafs sich, je nachdem man die in dem Vorstehenden vorkommenden Gröfsen als gesucht oder gegeben betrachtet, mittelst des Astrolabiums eine Reihe von Problemen der sphärischen Astronomie auflösen lassen. Auch giebt das Astrolabium durch Drehung des Netzes

an, welche Punkte der Ekliptik zugleich mit einem gegebenen Sterne auf- oder untergehen oder culminiren; welches die Declination eines gegebenen Punktes der Ekliptik oder einer Spitze des Netzes ist, insofern die Declination dem Unterschiede zwischen der Mittagshöhe des gegebenen Punktes am Himmel und der Äquatorhöhe gleich ist.

Es würde jedoch zu weit führen und auch überflüssig sein, eine genauere Aufzählung aller dieser Probleme zu unternehmen. Es soll nur noch einer Vorrichtung Erwähnung gethan werden, mittelst deren das Astrolabium das Zeitintervall, in gleichen Stunden ausgedrückt, angiebt, welches zwischen irgend zwei Vorgängen am Himmel, die durch Drehung des Netzes dargestellt werden können, verfliefst, z. B. zwischen den Auf- oder Untergängen oder Culminationen zweier Sterne, oder eines Sternes und eines Punktes der Ekliptik.

Es ist bemerkt worden, dafs die Vertiefung des Astrolabiums, in welcher die Scheiben liegen, und über welcher das Netz sich dreht, mit einem $2\frac{1}{2}$ Linien breiten Rande versehen ist. Die obre ringförmige Fläche dieses Randes ist in 360 Grade getheilt; die Grade sind von 5 zu 5 mit den Zahlbuchstaben bezeichnet, und wachsen von dem obersten (der Aufhängung entsprechenden) Punkte nach rechts herum, folgendermafsen:

ه	ی	يه	ک
5	10	15	20

etc.; bei den Graden über Hundert, wo die Zahlen zum Theil aus mehr als zwei Buchstaben bestehen, die in den vorhandenen Intervallen nicht vollständig Platz gefunden hätten, sind die Hunderte, wo sie den dritten Buchstaben gebildet hätten, fort gelassen, folgendermafsen:

ق	قه	قی	يه	قک	که	قل	له	قم
100	105	110	15	120	25	130	35	140

Man sieht ferner in Fig. 7, dafs in dem Netze der Punkt der projicirten Ekliptik, welcher der Gränze zwischen den Zeichen des Schützen und des Steinbocks entspricht, mit einer kleinen Spitze oder einem Index (المری, auch مری راس الجدی, oder مری الاجزاء) versehen ist.

Wünscht man nun z. B. die Zeit zu wissen, die an einem bestimmten Tage zwischen dem Untergange der Sonne und dem Aufgange der Spica verfliefst, so führe man zuerst den Punkt der projicirten Ekliptik, in welchem sich die Sonne an dem gegebnen Tage befindet, auf den Untergangshorizont

und merke sich an, auf welchen Grad des Limbus der eben erwähnte, an der Ekliptik des Netzes befindliche Index zeigt. Alsdann drehe man das Netz, bis die der Spica entsprechende Spitze den Aufgangshorizont berührt, und merke wiederum den Grad des Limbus an, auf welchen jener Index in dieser zweiten Lage des Netzes zeigt. Die Differenz zwischen beiden Ablesungen giebt an, um wie viele Grade sich der Anfangspunkt der Rectascension in dem zwischen den beiden gegebnen Erscheinungen verflossenen Zeitintervall gedreht hat; dividirt man jene Anzahl Grade durch 15, so erhält man das Zeitintervall in Stunden ausgedrückt. Es sind dieses Stunden nach Sternzeit, deren Unterschied von Äquinoctialstunden jedoch für den Grad der Genauigkeit, welchem das Instrument entspricht, als unerheblich vernachlässigt werden kann.

Auf diese Weise kann man mittelst des Astrolabiums insbesondere das Intervall zwischen dem Auf- und Untergange eines und desselben Sternes, d. h. die Tagebogen der Gestirne in Zeit oder in Bogen ausgedrückt, namentlich die Tagebogen der Sonne, d. h. die Tageslängen in Sternstunden ausgedrückt finden, auch die ungleichen Zeitstunden in gleiche Sternstunden oder Äquinoctialstunden verwandeln, ferner die Intervalle zwischen den Meridiandurchgängen verschiedener Gestirne, d. h. deren Rectascensionsunterschiede bestimmen.

VI. Die Sonnenuhr auf der Alhidade.

Die Alhidade besteht, wie oben erwähnt, aus einer langen und schmalen Messingplatte, welche auf dem Rücken des Astrolabiums aufliegt, und sich um die Axe des Astrolabiums drehen läfst. Eine Abbildung derselben ist in Fig. 10. gegeben.

Man bemerkt auf derselben zwischen den beiden Absehen eine Anzahl von Strichen, die auf der Längenrichtung der Alhidade senkrecht gezogen sind, und die durch das Alter schon ziemlich verwischt erscheinen. Bei denselben befinden sich Zahlen, mittelst der Zahlbuchstaben geschrieben, welche zum Theil noch mehr verwischt sind. Unmittelbar an der einen Absehe steht die Zahl 12; an dem dieser Absehe nächsten Striche steht auf der einen Seite die Zahl 11, auf der andern 1; an den folgenden Strichen der Reihe nach stehen beziehlich die Zahlen 10 und 2, 9 und 3,

8 und 4, 7 und 5; dann folgt, ziemlich nahe der entgegengesetzten Absehe ein Strich ohne beigesetzte Zahl; unmittelbar an letztrer Absehe steht endlich die Zahl 6.

Jede Absehe bildet ein rechtwinkliges Parallelepipedon, welches auf der Platte der Alhidade senkrecht steht, oder wenigstens stehen sollte; denn dieselben sind jetzt durch das Alter ein wenig verbogen. Die obre Basis eines solchen Parallelepipedons ist ein Rechteck $abcd$ (Fig. 11), dessen zwei lange Seiten ab und cd eine zu der Längenrichtung der Alhidade senkrechte Lage haben, während die kürzeren Seiten ad und bc ihr parallel laufen. Es sei ab die nach innen, nach der Axe des Astrolabiums zu, liegende Kante der obern Basis der Absehe. Man sieht, dafs die Kante ab den so eben beschriebenen, auf der Alhidade gezogenen Strichen parallel ist.

Man denke sich nun das Astrolabium an seinem Ringe aufgehängt, und in eine solche Richtung gebracht, dafs die Fläche des Rückens mit der Ebne des Meridians zusammenfällt und der Sonne zugewendet ist; ferner sei die Spitze der Alhidade auf eine Höhe eingestellt, welche der Äquatorhöhe des Beobachtungsortes gleich ist, und zwar so, dafs die Absehe, bei welcher die Zahl 12 steht, die obre ist, wenn der Stundenwinkel der Sonne kleiner, und die untre, wenn derselbe gröfser als 90° ist.

Sei nun $\alpha\beta$ der Schatten dieser Kante auf dem Rücken des Astrolabiums, oder auf der Platte der Alhidade, so wird die Ebne (ab, $\alpha\beta$) mit der Ebne des Rückens des Astrolabiums oder der Platte der Alhidade einen Neigungswinkel bilden, welcher dem Stundenwinkel der Sonne gleich ist. Sei Δ die Entfernung der Linie $\alpha\beta$ von derjenigen Kante $a'b'$ der untern Basis der Absehe, welche der Kante ab der obern Basis entspricht, so wird Δ gleich der Höhe der Absehe multiplicirt mit der Cotangente des Stundenwinkels sein.

Zieht man also auf der Platte der Alhidade Linien, welche mit der Linie $\alpha\beta$, oder mit der Verlängerung dieser letztern, für die Stundenwinkel 75°, 60°, 45°, 30°, 15° zusammenfallen, so werden diese Linien die Stundenlinien einer Sonnenuhr sein, welche Äquinoctialstunden, oder genauer, gleiche Stunden nach wahrer Sonnenzeit zeigt.

Um zu bestätigen, dafs dies wirklich der beabsichtigte Zweck der oben erwähnten Linien war, habe ich die Distanzen Δ zunächst gemessen, dann aber aus der Höhe der Absehe, die ich zu 4,8 Linien fand, für die angegebenen Stundenwinkel berechnet. Da indessen diese Höhe durch Ab-

nutzung (bei einem vor mehr als 800 Jahren gearbeiteten Instrumente) etwas vermindert zu sein scheint, so habe ich jene Distanzen auch noch aus der Distanz der dritten Stundenlinie, welche der Höhe des Gnomon gleich sein mufs, berechnet. In folgendem Tableau sind die Resultate der Messung und der beiden Berechnungen zusammengestellt. Der Strich ohne beigesetzte Stundenzahl entspricht dem Stundenwinkel 11° 15′.

τ	75°	60°	45°	30°	15°	11° 15′
Messung	1,3	3,0	5,1	8,9	18,5	25,0
Gnomon = 4,8	1,29	2,77	4,8	8,31	17,9	24,1
Gnomon = 5,1	1,36	2,94	5,1	8,83	19,0	25,6

Mittelst dieser Vorrichtung diente also das Astrolabium dazu, die Zeit auch in gleichen Stunden ausgedrückt durch Sonnenbeobachtungen zu finden, während die Projectionsscheiben die Zeit in Zeitstunden ausgedrückt geben, und der Index der projicirten Ekliptik des Netzes auf dem Limbus des Randes Sternzeit anzeigt.

VII. Die Scheibe mit den Projectionen der astrologischen Positionskreise.

Von den in §. 1. erwähnten 9 Scheiben, welche in der Vertiefung des Astrolabiums liegen, sind 8 in §. 3. beschrieben worden. Es ist noch die 9te zu betrachten übrig.

Auf den beiden Seiten dieser Scheibe findet man, beziehlich für die Polhöhen 38° 30′ und 42°, aufser den Projectionen des Meridians, des dem Stundenwinkel 90° entsprechenden Stundenkreises, des Äquators und der beiden Wendekreise, die Projectionen derjenigen gröfsten Kreise der Sphäre, welche durch den Nord- und Südpunkt des Horizontes gehen, und deren Pole auf dem ersten Vertikale liegen. Diese Kreise werden in der Astrologie mit dem Namen der Positionskreise bezeichnet.

Eine Abbildung der für die Polhöhe 38° 30′ entworfenen Projection findet man in Fig. 12.

Die Construction der projicirten Positionskreise findet ganz nach denselben Principien statt, welche in §. 3. für die Projectionen der Vertikalkreise erörtert sind. Es läfst sich wiederum sehr leicht eine auf der Projection des Meridians senkrechte Linie bestimmen, auf welcher die Mittel-

punkte der projicirten Positionskreise liegen, sowie die Lage letztrer Mittelpunkte auf dieser Linie; mit den Mittelpunkten sind aber auch die Radien der projicirten Kreise gegeben, weil diese sämmtlich durch den Durchschnittspunkt des projicirten Meridians und des projicirten Horizontes gehen.

Die Anzahl der projicirten Kreise ist 15 für jeden Quadranten des 1sten Vertikals, so dafs also die Positionskreise von 6 zu 6 Graden genommen sind. Die Bogen ihrer Projectionen sind nur zwischen den Projectionen der beiden Wendekreise ausgezogen; in dem Raume innerhalb der Projection des nördlichen Wendekreises sind nur die Projectionen des Meridians, des Stundenkreises für den Stundenwinkel 90° und des Horizontes durchgezogen.

Auf dem projicirten Meridian ist die Projection des Zeniths mittelst eines kleinen um dieselbe gezogenen Kreises und des beigesetzten Namens نقطة سمت الروس ausgezeichnet (wo die Pluralform الرؤس statt des sonst in dieser Verbindung üblichen Singulars zu bemerken ist). Bei der Mitte des projicirten Horizontes steht ebenfalls dessen Name دايرة الافق, an dem dem Beschauer zur Linken liegenden Ende desselben die Worte افق المشرق „Horizont des Aufganges", an dem Ende zur Rechten die Worte افق المغرب „Horizont des Unterganges". Bei dem Ende des projicirten Meridians, welches oberhalb des projicirten Horizontes liegt, befinden sich die Worte وسط السما „die Mitte des Himmels", bei dem entgegengesetzten Ende die Worte وتد الارض „das Hypogaeum" (eigentlich: „der Zeltpflock der Erde").

Als eigentliche Aufschrift trägt jede Seite der Scheibe in dem Raume zwischen den Projectionen des Horizonts und des nördlichen Wendekreises die Worte مطارح الشعاع لعرض لح ل (مب) „Örter der Strahlenwerfung für die Breite 38° 30′ (42°)". Von der Bedeutung dieses astrologischen Kunstausdrucks wird noch weiter unten die Rede sein. Die beiden Polhöhen sind die, welche auf den in §. 3. beschriebenen Scheiben für Cordoba und Saragossa angegeben sind.

Zwischen den projicirten Positionskreisen sind längs der Projectionen des Äquators und des südlichen Wendekreises Zahlen, mittelst Zahlbuchstaben ausgedrückt, eingeschrieben. Diese Zahlen wachsen von 6 zu 6, in der Richtung von dem Osthorizonte nach dem Hypogaeum hin, aber immer nur bis zu 30, folgendermafsen:

و	يب	يح	كد	ل
6	12	18	24	30

Der der Zahl 30 entsprechende projicirte Positionskreis ist jedesmal dadurch ausgezeichnet, dafs er punktirt ist, während die übrigen ausgezogen sind. Durch die punktirten Kreise ist, wie man sieht, der Himmel in 12 gleiche Theile getheilt, welche die in der Astrologie sogenannten Häuser sind. Wenigstens ist dies eine der verschiedenen, von den Astrologen angewandten Methoden, um die Grenzen der Häuser zu bestimmen. Nach einer andern Methode sind zu den beiden zwischen Horizont und Meridian liegenden Positionskreisen nicht diejenigen genommen, welche den Quadranten des 1sten Vertikals, sondern diejenigen, welche den Quadranten des Äquators in 3 gleiche Theile theilen. Auch diese Eintheilung läfst sich auf der vorliegenden Projection sogleich überblicken.

Das unmittelbar unter dem Osthorizonte stehende Haus ist das erste oder horoscopirende; dasjenige, welches nach dem ersten aufgehen wird, das zweite; dasjenige endlich, welches wiederum an den Osthorizont angrenzt, aber über demselben steht, ist das 12te Haus. Das 1ste, 4te, 7te, 10te Haus heifsen in der Sprache der mittelalterlichen Astrologen cardines; das 2te, 5te, 8te, 11te succedentes; das 3te, 6te, 9te, 12te cadentes.

Es kommt hauptsächlich darauf an, die Bogen der Ekliptik zu bestimmen, welche jedem Hause angehören, also die Gränzpunkte oder Spitzen der Häuser auf der Ekliptik (cuspides) zu finden. Die Spitzen des 1sten, 4ten, 7ten und 10ten Hauses, die vier anguli, sind immer dieselben, nämlich der zu der gegebenen Zeit aufgehende Grad der Ekliptik (gradus ascendens, ortus, horoscopus); der Punkt der Ekliptik, welcher sich in der untern Culmination befindet (gradus mediae noctis, imum coeli, angulus terrae); der Punkt der Ekliptik, welcher im Westhorizonte steht (gradus occidens, occasus); und der Punkt der Ekliptik, welcher in der obern Culmination ist (gradus medii coeli, medium coeli). Dagegen werden die Spitzen der zwischenliegenden Häuser eine verschiedene Lage erhalten, je nachdem man sie nach der einen oder der andern der beiden so eben erwähnten Methoden bestimmt.

Eine dritte Methode die Spitzen dieser letztern Häuser zu bestimmen, welche den ältesten Astrologen zugeschrieben wird, läfst sich folgendermafsen mittelst des Astrolabiums ausführen. Man lege unter das Netz die

Scheibe, auf welcher sich die Projectionen der Vertikalkreise und der dem Horizont parallelen Kreise für die gegebne Polhöhe, sowie die Stundencurven befinden, und gebe dem Netze diejenige Lage, welche der Stellung des Himmels für den gegebenen Zeitmoment der Nativität entspricht, so sind die vier anguli diejenigen Punkte der Ekliptik, welche sich beziehlich auf dem Osthorizonte, der Linie der 6ten Stunde, dem Westhorizonte und dem Meridian befinden. Hierauf führe man die Spitze des 1sten Hauses auf die Curve der 10ten und dann der 8ten Stunde, so wird sich auf der Linie der 6ten Stunde beziehlich die Spitze des 3ten und 2ten Hauses, und auf dem Meridian die Spitze des 9ten und 8ten Hauses befinden. Endlich führe man die Spitze des 7ten Hauses auf die Curve der 2ten und dann der 4ten Stunde, so wird sich auf der Linie der 6ten Stunde beziehlich die Spitze des 5ten und 6ten, und auf dem Meridian die Spitze des 11ten und 12ten Hauses befinden. Hiernach sind die 8 zwischen den vier angulis liegenden Spitzen die Durchschnitte der Ekliptik mit den 4 Stundenkreisen, welche die letzte Hälfte des Nachtbogens und die erste Hälfte des Tagebogens des gradus ascendens in drei gleiche Theile theilen.

Die Positionskreise dienen auch zur Bestimmung der sogenannten Radiationen (Projectio radiorum), d. h. derjenigen Punkte des Himmels, welche zu einem gegebenen Punkte im Gedrittschein (radiatio trigona), Geviertschein (radiatio quadrata) oder Gesechstschein (radiatio hexagona, sextilis) stehen; wiewohl es auch hier verschiedene Methoden giebt.

Folgendes ist, nach Olugh Beg, der Ausspruch des dem Ptolemaeus zugeschriebenen Verfahrens. Man bestimmt zuerst den Bogen des Äquators, der zwischen dem Frühlingspunkte und dem Positionskreise, welcher durch den gegebenen Punkt geht, enthalten ist, und man vermehrt oder vermindert diesen Bogen beziehlich um 120, 90 oder 60 Grade. Die Punkte des Himmels (und speciell der Ekliptik), welche zugleich mit dem so bestimmten Punkte des Äquators für diejenigen Örter der Erde aufgehen, deren Breite gleich der Distanz des Pols von dem Positionskreise des letztern Punktes ist, sind alsdann die gesuchten.

Sehen wir inwiefern das Astrolabium zur Lösung dieser Aufgabe benutzt werden konnte.

Es sei für den Horizont von Cordoba, für einen gegebenen Zeitmoment eine Nativität zu stellen. Man wird zuerst die Scheibe, welche die

Projectionen der Azimutal- und Höhencoordinaten und die Stundencurven für die Polhöhe 38° 30′ enthält, unter das Netz legen, und letztres so einstellen, dafs der Punkt der projicirten Ekliptik, dessen Länge von der der Sonne um 180° verschieden ist, die der gegebenen Zeit entsprechende Stellung zwischen den Stundencurven erhält.

Hierdurch ist die Stellung des Himmels für den verlangten Zeitpunkt gegeben. Um dieselbe zu fixiren, merkt man den Grad des Limbus auf dem Rande des Astrolabiums, auf welchen der in §. 5. erwähnte, an der Ekliptik des Netzes befindliche Index zeigt. Man nimmt alsdann das Netz herunter, legt zu oberst die Scheibe mit den Projectionen der Positionskreise für die Polhöhe 38° 30′, und auf diese wieder das Netz, dessen Spitze man von Neuem auf den angemerkten Grad des Limbus einstellt.

Das Astrolabium giebt alsdann an, welchen Positionskreisen die verschiedenen Punkte des Himmels, die zwischen den beiden Wendekreisen liegen, angehören. Auch sieht man, welche Bogen der Ekliptik in die verschiedenen Häuser fallen, insofern man annimmt, dafs letztre durch Positionskreise bestimmt werden.

Um endlich die Radiationen eines gegebenen Punktes zu finden, verfolgt man den durch diesen Punkt gehenden projicirten Positionskreis bis an den projicirten Äquator, und nimmt auf diesem, von dem so bestimmten Punkte aus, einen Bogen von 120, 90 oder 60 Graden. Die Punkte des Himmels, welche zugleich mit dem Endpunkte des letztern Bogens unter einer Breite aufgehen, die der Poldistanz des durch diesen Endpunkt gehenden Positionskreises gleich ist, sind aber eben diejenigen, welche auf letzterm Positionskreise liegen, und somit durch das Astrolabium unmittelbar gegeben.

VIII. Literatur des Gegenstandes.

Es kann hier meine Absicht nicht sein, eine vollständige Aufzählung alles dessen zu geben, was jemals über Astrolabien geschrieben worden ist. Ich halte es aber für nützlich, die Titel einer Reihe von Werken und Abhandlungen anzuführen, deren Studium nothwendig und hinreichend sein dürfte, um einerseits eine gründliche Einsicht von dem Wesen und den Arten des Astrolabiums zu gewinnen, und andrerseits sich eine genauere Kennt-

nifs von den gegenwärtig in Europa vorhandenen orientalischen Astrolabien zu verschaffen.

Ptolemaei planisphaerium. Jordani planisphaerium. Federici Commandini Urbinatis in Ptolemaei planisphaerium commentarius. Aldus. Venetiis, MDLVIII.

Elucidatio fabricae ususque astrolabii. A Joanne Stoflerino Justingensi viro Germano: atque totius Spherice doctissimo nuper Ingeniose concinnata atque in lucem edita. Oppenheim. 1513.

Bulletin scientifique publié par l'Académie Impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. Tome V. 1839. Pag. 81—96. Kurze Nachricht von zwei Astrolabien mit morgenländischen Inschriften von B. Dorn. (Lu le 19 octobre 1838).

Ibid. Tome IX. 1842. Pag. 60—73. Über ein drittes in Rufsland befindliches Astrolabium mit morgenländischen Inschriften von B. Dorn. (Lu le 14 mai 1841).

Bulletin de la classe historico-philologique de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg. Tome I. 1844. Pag. 353—366. Über ein viertes in Rufsland befindliches Astrolabium mit morgenländischen Inschriften von B. Dorn. (Lu le 12 janvier 1844).

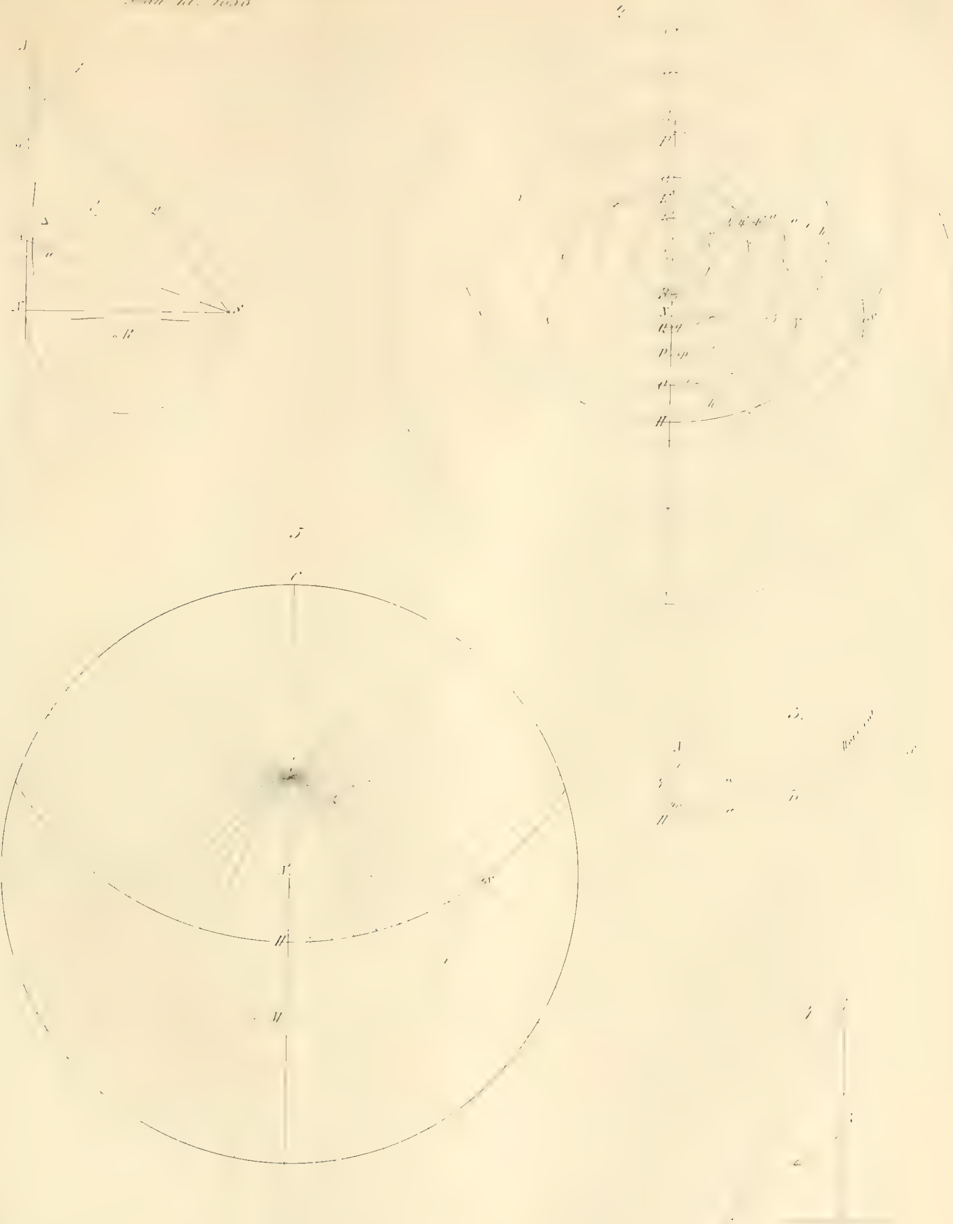
Supplément au traité des instruments astronomiques des Arabes. Par M. L. Am. Sédillot. Paris. Imprimerie Royale. MDCCCXLIV. Pag. 149—194.

Mélanges asiatiques tirés du Bulletin historico-philologique de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg. Tome II. 5e Livraison. 1856. Lettre de M. Khanykov à M. Dorn. Pag. 437 et suiv. (und besonders pag. 447—456).

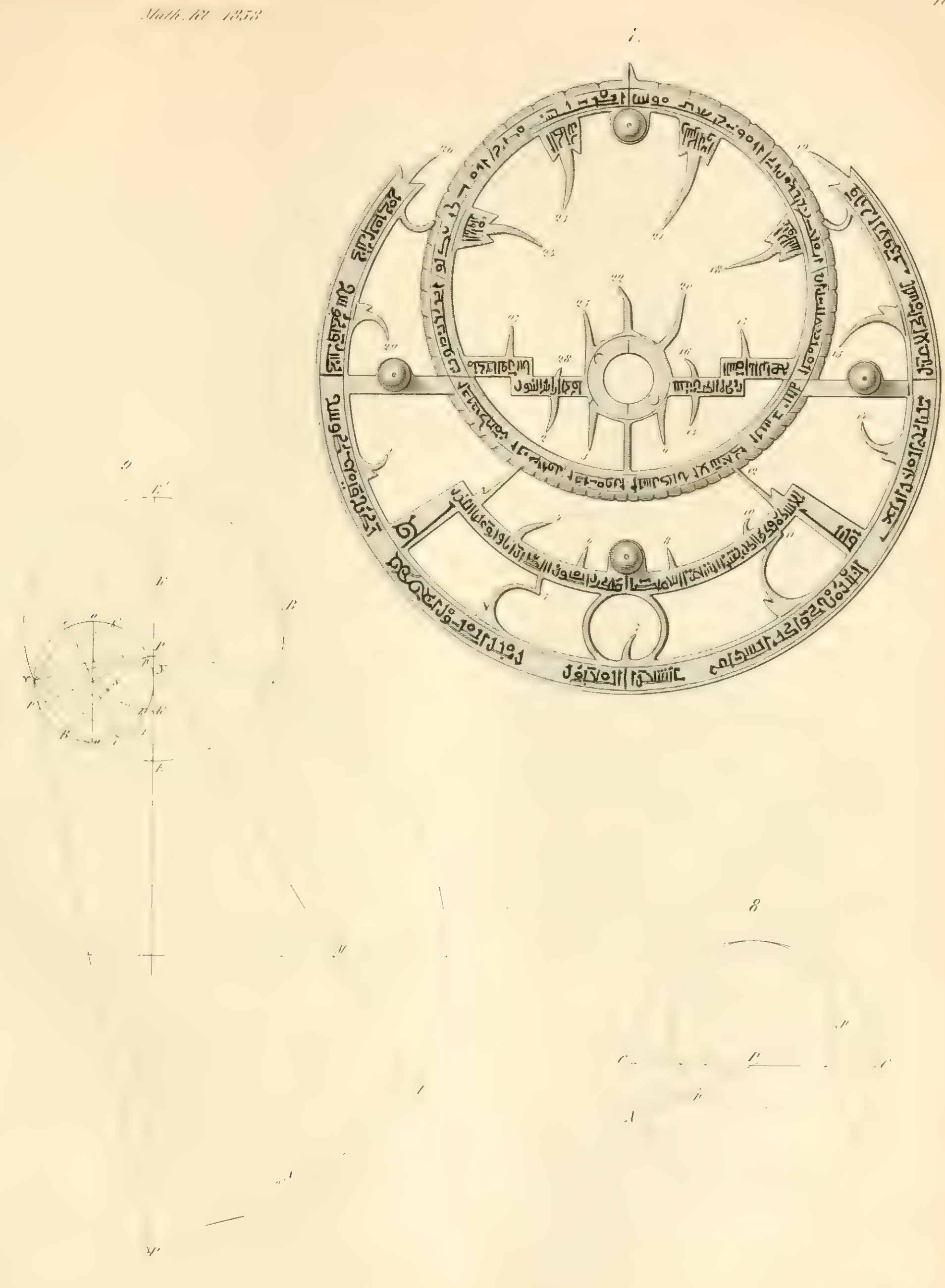
Ibid. Extrait d'une lettre de M. Khanykov à M. Dorn. Pag. 505 et suiv. (und besonders pag. 508 und 509).

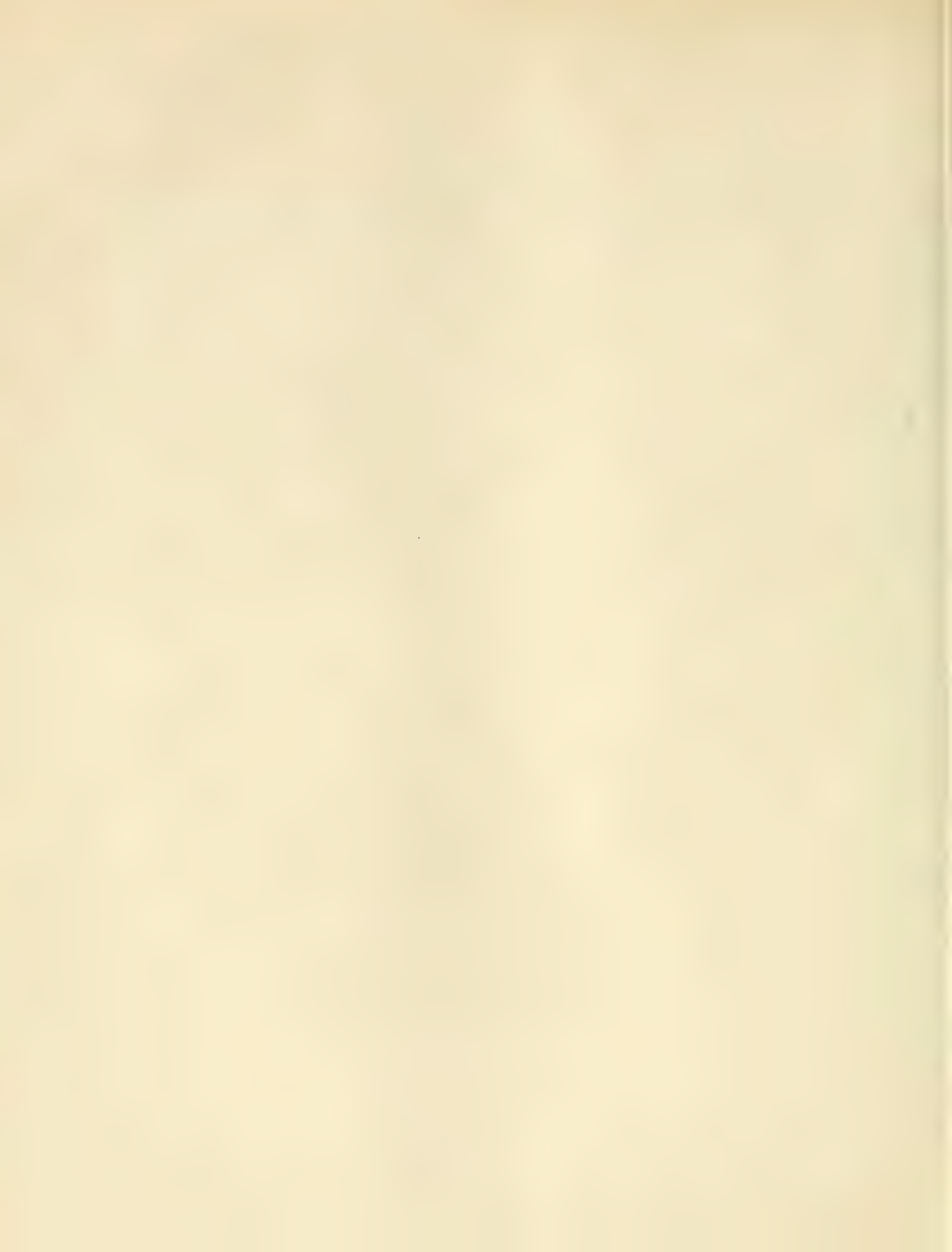
Description of a planispheric astrolabe, constructed for Shah Sultan Husain Safawi, king of Persia, and now preserved in the British Museum; comprising an account of the Astrolabe generally, with notes illustrating and explanatory: to which are added concise notices of twelve other astrolabes, eastern and european, hitherto undescribed. By William H. Morley. London 1856.





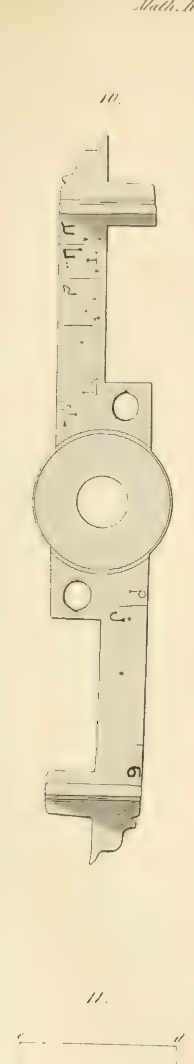






6.

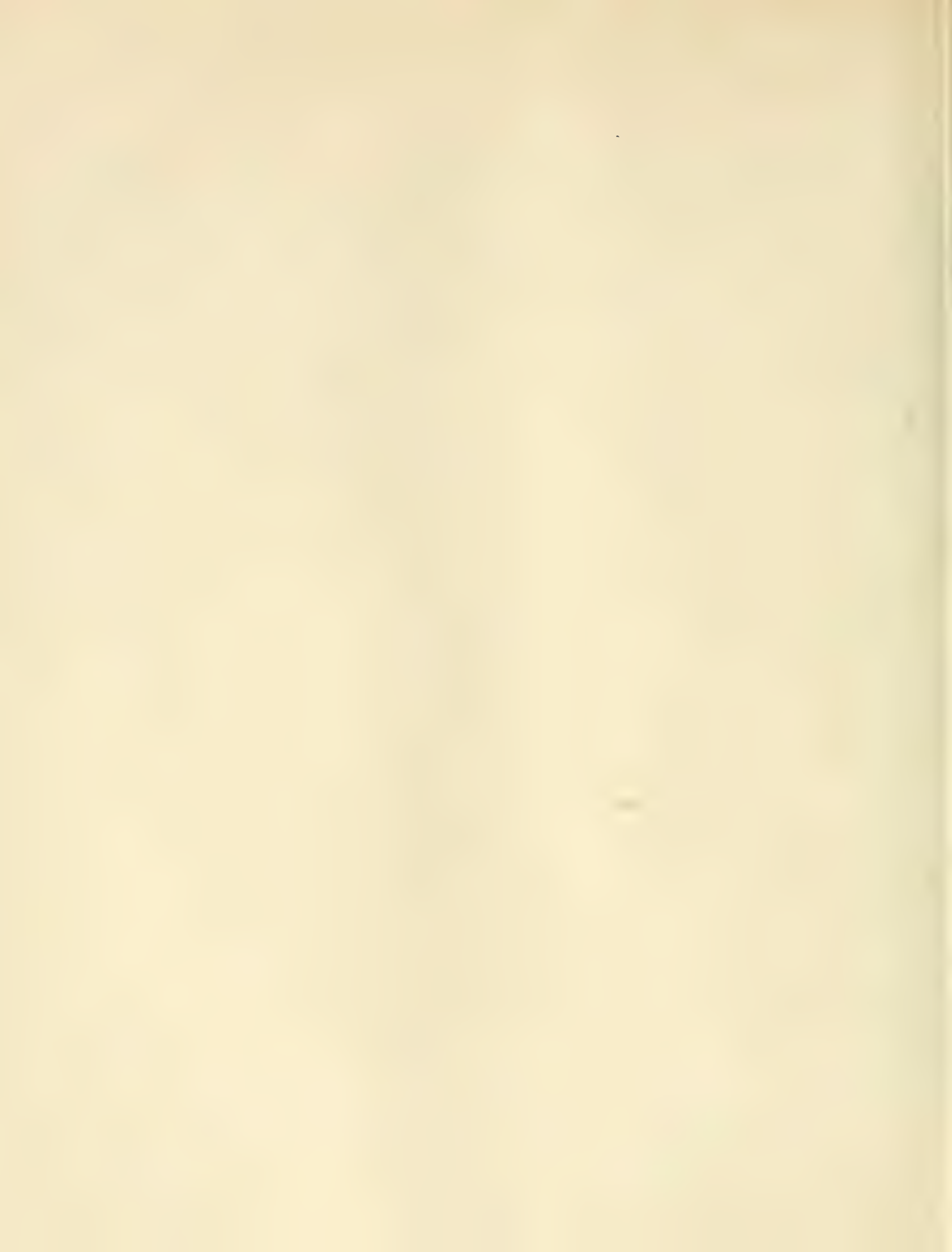
10.



11.

12.

Schellerberg sculp.



Über die Bestimmung des Längen-Unterschiedes zwischen den Sternwarten von Brüssel und Berlin abgeleitet auf telegraphischem Wege im Jahre 1857.

Von
Hrn. ENCKE.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 22. April 1858.]

Im Herbste von 1856 äufserte der Direktor der Brüsseler Sternwarte, Hr. Quetelet, den Wunsch mit mir auf telegraphischem Wege den Längen-Unterschied zwischen Berlin und Brüssel zu bestimmen. Hr. Quetelet hatte bereits 1853 seine Längendifferenz mit Greenwich bestimmt, so dafs Berlin durch Brüssel auf einem zweiten Wege mit Greenwich verbunden werden konnte, da es mit Greenwich schon einmal über Altona verbunden war. Schon früher hatte Hr. Dr. Wichmann in Königsberg einen ähnlichen Wunsch für Königsberg und Berlin geäufsert, und ich hatte mich mit ihm verabredet im October 1856 die Versuche zu diesem Zwecke zu beginnen, auch schon durch die Güte des damaligen Telegraphen-Direktors, Hrn. Regierungsrath Nottebohm, die Zusicherung erhalten, dafs Alles, was die Umstände irgend erlauben würden, mir von Seiten der Telegraphen-Direktion bewilligt werden würde. Da Hr. Dr. Wichmann bereits durch Versuche zwischen Pillau und Königsberg die von ihm vorgeschlagene Art die Versuche anzustellen erprobt hatte, so war es mir um so erwünschter erst die Längenbestimmung zwischen Königsberg und Berlin auszuführen, um die nöthigen Erfahrungen dabei zu sammeln. Ich ersuchte deshalb Hrn. Direktor Quetelet für Brüssel noch bis zum nächsten Jahre zu warten. Im April war Alles bereit und da der neue Telegraphen-Direktor, Hr. Major Chauvin, die früheren gütigen Zusicherungen bestätigte, so wurden im April und Mai 1857 an 6 Tagen April 25, 26, Mai 2, 3, Mai 9, 10 Längenbestimmungen von Berlin gegen Brüssel gemacht. Im Spätherbst wurden

der Sicherheit halber noch an zwei Tagen die Versuche wiederholt. Das folgende wird die Resultate näher angeben, welche an jedem Tage erhalten worden sind und das Endresultat aus allen.

Die grofse Bereitwilligkeit der Telegraphen-Direktion, ihre Dräthe für einige Stunden meiner freien Disposition zu überlassen, ist um so mehr anzuerkennen, als in Berlin eine sehr grofse Zahl von Depeschen vom Westen nach Osten, Norden nach Süden und umgekehrt zusammen kommen, deren Beförderung nothwendig unter der mir gemachten Bewilligung leiden mufste. Besonders war dieses der Fall wegen des Umstandes, dafs eine sehr grofse Anzahl von Zwischenstationen ebenfalls für die bestimmten Stunden ausgeschaltet werden mufste, wodurch nicht blofs hier die Beförderung der Depeschen unterbrochen wurde. Als die Stunden, welche noch am wenigsten diese Störung fühlbar machten, wurden die Stunden Sonnabends von 9 bis 11 Uhr Abends und Sonntags von 3 bis 5 Uhr Nachmittags ausgewählt, und wenn auch bei diesen Stunden einigemale Störungen vorkamen, dadurch dafs einzelne Zwischenstationen sich wieder einschalteten, so wurde dieser kleine Nachtheil reichlich dadurch vergütet, dafs wir auch über die bestimmte Zeit hindurch unsere Operationen fortsetzen durften, um an jedem Tage ein Resultat zu erhalten. Es ist deshalb von den Direktionen der Telegraphen Alles gewährt worden, was ich den Umständen nach wünschen konnte, wofür ich ihnen zum gröfsten Danke verpflichtet bin.

In ganz der nämlichen Weise hatte Hr. Quetelet sich der Unterstützung der Telegraphen-Direktion in Brüssel zu erfreuen, besonders nennt er die Namen des Hrn. Vinchent, Ingénieur des chemins de fer, so wie des Hrn. Lippens, der als Mechaniker in der Einrichtung des ganzen Apparates ihn unterstützt hat. Überhaupt erfreute Hr. Quetelet sich der Anwesenheit mindestens eines Telegraphen-Beamten, der für die Mittheilung der Worte ganz unentbehrlich war und der wie Alle dabei Betheiligte in höherem oder weniger hohem Range sich der Angelegenheit mit dem gröfsten Eifer annahm.

I. Art der Beobachtungen.

Auf den Preufsischen Telegraphenlinien ist der Morse'sche Apparat allgemein eingeführt. Auf meinen Wunsch schaffte sich Hr. Direktor Que-

telet einen solchen für Brüssel ebenfalls an. Mit Greenwich hatte er früher sich durch einen Nadel-Telegraphen verbunden. Der Morse'sche Apparat ist so vielfach beschrieben, dafs es nicht nöthig sein wird hier eine ausführliche Beschreibung vorhergehen zu lassen.

Zunächst kann er benutzt werden zu einfachen Signalen, wodurch Schläge an beiden Stationen gehört werden, welche vollkommen gleichzeitig wären, wenn der Strom nicht eine gewisse Zeit gebrauchte um von einer Station zur andern zu gelangen. Diese immer nur bei diesen Versuchen nicht volle zwei Zehntheile einer Secunde betragend, ist abhängig theils von der absoluten Geschwindigkeit des Stromes, da er keine augenblickliche Fortpflanzung hat, theils von den Hindernissen, die er bei der Durchlaufung der verschiedenen Elektromagnete und metallischen Dräthe erleidet. Wäre ein einziger Drath zwischen beiden Stationen ununterbrochen ausgespannt, so würde, bei gleicher Stromstärke, die Zeit die der Strom auf dem Hinwege gebraucht völlig gleich sein der auf dem Hergange, und da die östliche Längendifferenz erhalten wird durch Abziehen der Zeit des westlichen Ortes von der des östlichen Ortes, so würde diese sogenannte Stromzeit die östliche Längendifferenz um eben so viel vergröfsern, wenn er an dem westlichen Orte erregt worden ist, als sie sie verkleinern würde, wenn er von Osten nach Westen fliefst. Das Mittel aus zwei so erhaltenen Zeitunterschieden würde genau die Längendifferenz sein. In aller Strenge fand dieses hier nicht statt. Der Morsesche Apparat hat den Nachtheil, der bei späteren Vervollkommnungen vielleicht verschwinden kann, dafs der Strom bei so grofsen Strecken wie hier, von 80 und mehr Meilen, in der Regel zu schwach auf der End-Station ankommen würde, um hier den Schlag zu bewirken. Er mufs verstärkt werden auf Zwischen-Stationen, wo er die ihm einwohnende Kraft zu einer Auslösung verwendet, oder mittelst welcher durch sogenannten Übertrager neue Batterien in Thätigkeit gesetzt werden, welche den Strom fortpflanzen. Solcher Zwischen-Stationen waren hier zwei, in Hannover und in Cöln. Die absolute Geschwindigkeit kann folglich nicht auf diese Weise ermittelt werden. Aber die gleich lange Zeitdauer auf dem Hin- und Herwege, bleibt wenigstens sehr nahe bestehen, wenn entweder dieselben Übertrager angewandt werden, oder solche die vollkommen gleich construirt sind, wie es hier der Fall war. An jedem Tage, wo das Hin- und Hertelegraphiren gelang, haben wir bei

den sichersten Beobachtungen, wie später gezeigt werden wird, für die doppelte Stromzeit, erhalten aus der Verschiedenheit der östlichen Längendifferenz von Berlin gegen Brüssel, je nach der Verschiedenheit ob der Strom von Westen nach Osten oder in entgegengesetzter Richtung ging:

1857 Apr.	25	+ 0,22″
Mai	2	+ 0,32
	3	+ 0,34
	9	+ 0,42
Oct.	10	+ 0,45
	11	+ 0,42

oder im Mittel + 0,″36, so dafs der Strom bei gleicher Zeitdauer auf beiden Wegen 0,″18 gebrauchte, um die Strecke von Berlin bis Brüssel zu durchlaufen, eine Gröfse die, wenn sie auch einer Verbesserung bedürfte, nur in den Hunderttheilen der Secunde von der Wahrheit verschieden sein wird und da die Ermittelung der wirklichen Geschwindigkeit nicht der Zweck dieser Versuche war, für die Längendifferenz als hinlänglich sicher angenommen werden kann.

Die Art wie die Signale gegeben wurden geschah durch den sogenannten Schlüssel, einen metallenen Hebel, der, so lange er in der Ruhelage sich befindet, worin er durch eine Feder festgehalten wird, keinen Durchgang des Stromes von der einen Station zur anderen gestattet. Bringt man ihn durch einen Druck auf den einen Hebelarm aus der Ruhe, und setzt diesen Hebelarm mit einem sehr nahe darunter befindlichen Metallstück, dem sogenannten Ambos in Berührung, so geht der Strom aus dem Ambos in das Mittelstück und von da durch einen Metalldrath nach der andern Station hin, durchläuft daselbst einen Elektromagneten des sogenannten Relais, der durch das Anziehen eines Ankers eine Localbatterie einschaltet, welche mit dem Elektromagneten des sogenannten Schreibapparates wiederum einen Anker anzieht. Das hörbare Aufschlagen des Hebels auf den Ambos, giebt das Signal an dem einen Orte, das Anziehen des Ankers des Relais und des Schreibapparats giebt das Signal an dem zweiten Orte. Der Anker an dem Schreibapparat giebt in der Regel einen lauteren Schlag. Dieser letztere Schlag ward immer in Berlin beobachtet. In Brüssel ward öfter das Anschlagen des Ankers am Relais angemerkt, wobei spätere Versuche zeigten,

dafs beide Schläge so nahe zusammenfielen, dafs eine Differenz nicht anzugeben war.

Die Zeitangabe jedes der beiden Örter, wann diese Schläge gehört wurden, giebt das, was nachher mit dem Namen der Signale bezeichnet werden wird.

Aufserdem ward eine zweite Beobachtungsart angewandt, die Hr. Dr. Wichmann zwischen Pillau und Königsberg erprobt hatte und die sich bei den Versuchen mit Königsberg bewährt gezeigt hat. Statt den Strom durch das Aufdrücken des Schlüssels auf den Ambos zu schliefsen, ward der Pendelschlag einer Secunden-Uhr dazu angewandt, so dafs die Schläge in regelmäfsigen Intervallen von 2 Secunden an beiden Orten gehört wurden, und wegen dieser Regelmäfsigkeit mit den Schlägen von Chronometern so verglichen werden konnten, dafs man das Zusammenfallen derselben bei beiden Zeitmessern genau bemerkte. Dieses ist bekanntlich das Verfahren, was man als das genaueste bei der Vergleichung zweier Uhren immer in Anwendung bringt. Hier war es nur dadurch modifizirt, dafs man die Differenz der beiden Uhren an beiden Stationen, aus der Coïncidenz derselben mit den Schlägen einer und derselben Uhr, der sogenannten magnetischen Uhr, die zum Schliefsen des Stromes verwandt ward, ableitete.

Die Art, wie die Schliefsung hier bewirkt wurde, war die folgende: Oben an der Pendelstange der Secunden-Pendel-Uhr dicht unter der Aufhängungsfeder war ein gebogener Platinadrath befestigt in der Ebene in der das Pendel schwang, so dafs er über das Pendel seitwärts hinausragte, bei dem jedesmaligen Ausschwunge des Pendels nach der andern Seite hin niederging, und mit der Endspitze ein Quecksilberkügelchen berührte oder momentan darin eintauchte, welches seitwärts von der Uhr in einem Näpfchen fest aufgestellt war. Der Ambos war durch einen metallenen Drath mit dem metallenen Rahmen verbunden, in welchem das Pendel hing, und ein zweiter Drath ging von dem Quecksilberkügelchen nach dem Mittelstücke des Schlüssels, so dafs bei dem jedesmaligen Ausschwung des Pendels nach einer und derselben Seite hin, oder alle zwei Secunden, der Strom geschlossen ward, ganz so wie durch das Aufdrücken des Schlüssels auf den Ambos. Von hier aber theilte sich jetzt der Strom. Ein Theil ging nach der andern Station hin und bewirkte dort einen Schlag, ein anderer ging durch das Relais und den Schreibapparat derselben Station, wo die Uhr sich

befand, um durch das Anziehen der Anker auch hier einen Schlag hervorzubringen und den Gang der Uhr bemerkbar zu machen.

Die Schläge, die auf diese Weise erhalten wurden, waren nicht ganz so präcise wie die gewöhnlichen Pendelschläge, so dafs die Vergleichung durch Coïncidenzen nicht völlig so genau ausfiel wie bei der unmittelbaren Vergleichung mit einer Pendeluhr. Dennoch ward eine sehr beträchtlich gröfsere Genauigkeit bei den Coïncidenzen erreicht als bei den Signalen. So viel sich aus den Differenzen der erhaltenen Signalbeobachtungen schliefsen läfst, war im Mittel von 10 Reihen bei der Bestimmung des Längen-Unterschiedes zwischen Königsberg und Berlin, der mittlere Fehler bei den Beobachtungen von Hrn. Dr. Wichmann und mir 0,"22 während er bei den Coïncidenzen nur 0,"056 bei meinen, 0,"027 bei den Beobachtungen von Hrn. Dr. Wichmann betrug. Ganz ähnlich war das Verhältnifs bei den Vergleichungen mit Brüssel. Auch hier betrug der mittlere Fehler der Signalbeobachtungen zwischen Hrn. Quetelet dem Sohne und mir 0,"22, bei denselben Vergleichungen zwischen Hrn. Quetelet und Hrn. Dr. Bruhns 0,"18, während bei den Coïncidenzen der mittlere Fehler ebenfalls aus mehreren Reihen und zwar grofsentheils den am wenigsten vortheilhaften berechnet, nur wenige Hunderttheile der Secunde beträgt. Eine genauere Untersuchung hierüber anzustellen, den mittleren Fehler bei allen Reihen, sowohl bei Signalen als bei Coïncidenzen, aus den Differenzen der einzelnen Wahrnehmungen zu bestimmen, und ihn in Rechnung bringen zu wollen, um den mittleren Fehler des Resultats daraus abzuleiten, halte ich für vollkommen überflüssig und selbst schädlich, da dieses Verfahren einen in der Regel viel zu hohen Begriff von der erhaltenen Genauigkeit giebt. Ich entnehme hieraus nur, dafs der mittlere Fehler bei den Coïncidenzen, so fern er aus den Angaben desselben Beobachters berechnet wird, völlig verschwindet, gegen die Unsicherheiten, die bei den andern Theilen der ganzen Operation zurückbleiben, und selbst bei den Signalen in einem so kleinen Verhältnifs steht, dafs er ganz aufser Betracht kommt. Denn die oben angegebenen mittleren Fehler sind die auf eine einzelne Wahrnehmung bezüglichen. Für das Resultat jedes Tages müssen sie noch mit der Quadratwurzel aus der Anzahl der einzelnen Wahrnehmungen dividirt werden, also bei den Signalen in der Regel mit 5, und auch bei den Coïncidenzen mit 3 oder 4. Das Verhältnifs der mittleren Fehler einer Signalbeobachtung und einer Coïncidenz würde

ich sowohl aus den Königsberger, als aus den hier discutirten Versuchen mindestens wie 4 : 1 oder vielleicht selbst wie 6 : 1 schätzen.

Zu der Art, wie die Beobachtungen angestellt wurden, gehört auch noch die Art wie die Zeit übertragen ward von den Sternwarten an den Ort der Beobachtung der Signale und Coïncidenzen. Am vortheilhaftesten, und so dafs die möglichst genauesten Werthe erhalten wurden, fand dieses in Brüssel statt, wo der Telegraphendrath unmittelbar auf die Sternwarte geleitet war und die Beobachtungen an diesem Orte selbst, bei der Entfernung alles fremdartigen Geräusches, mit vollkommener Ruhe angestellt werden konnten. Hier in Berlin legte die Localität dieser unmittelbaren Vereinigung der Sternwarte und des Ortes der Beobachtung so grofse Schwierigkeit in den Weg, dafs ich selbst von vorn herein darauf verzichtete. Die Lage der Sternwarte in der Stadt und die gröfsere Entfernung von den Telegraphen-Dräthen der Punkte der Stadt, welche in die Haupt-Verbindung mit den auswärtigen Orten hineingezogen sind, würde Veranstaltungen erfordert haben, welche ich wenigstens für jetzt noch nicht bei dem zu erreichenden Zwecke für unvermeidlich hielt. Das was man namentlich jetzt, wo die Einrichtung der Telegraphen noch grofsen Verbesserungen entgegensieht, zu erreichen hoffen darf, glaubte ich ohne solche Veranstaltungen auch erreichen zu können. Es wurde deshalb vermittelst Chronometer die Zeit der Sternwarte nach dem Centralbureau der hiesigen Telegraphen übertragen, und dort wurden die wirklichen Beobachtungen angestellt, bei denen allerdings das unvermeidliche Geräusch, was mit der Beförderung vieler anderer Depeschen verbunden, etwas störend für unsere Beobachtungen war, so sehr wir dankbar sein mufsten für die Bemühungen der Telegraphisten es möglichst zu dämpfen. Um den etwa daraus entstehenden Nachtheil zu vermindern, beobachteten von unserer Seite immer zwei Beobachter, ich und mein Gehülfe Dr. Bruhns; einigemale drei, nämlich aufser uns beiden auch mein zweiter Gehülfe Dr. Förster. Nach dem Endresultat zu urtheilen, ist dieser Nachtheil von einem so geringen Einflufs gewesen, dafs er nicht in Betracht kommt, da ich und Dr. Bruhns sowohl bei den Königsberger Versuchen als bei der Verbindung mit Brüssel so gut wie vollkommen übereinstimmten.

Diese gute Übereinstimmung hat mich auch vollständig beruhigt über einen zweiten Nachtheil, den diese Übertragung der Zeit von der Sternwarte

auf den Ort der Beobachtung hätte haben können. Unser Verfahren war nämlich folgendes: Kurz vor dem Weggange von der Sternwarte verglich jeder Beobachter seinen Chronometer mit der Haupt-Uhr der Sternwarte, eine Vergleichung die bis auf ein oder zwei Hunderttheile der Secunde durch das bekannte Verfahren des Zusammenfallens der Schläge genau gemacht werden konnte. Er trug ihn selbst auf das eine halbe Stunde entfernte Telegraphen-Bureau, machte an ihm die Beobachtungen und trug ihn ebenfalls wieder auf die Sternwarte zurück, wo er zum zweitenmale mit der Haupt-Uhr der Sternwarte verglichen wurde. Aus dem Stande, den der Chronometer hatte bei der ersten und zweiten Vergleichung, wurde sein Gang während der Zwischenzeit geschlossen und damit die Zeiten der Beobachtungen auf mittlere Zeit der Sternwarte reducirt. Bei den Chronometern ward sonach angenommen, dafs sie während der ganzen Zwischenzeit zwischen beiden Vergleichungen einen gleichförmigen Gang gehabt hätten, und der Transport ohne Einflufs gewesen wäre. In der That war auch der Gang der Chronometer, welche Dr. Bruhns und Förster benutzten, so wenig von dem Gange verschieden den sie in Ruhe zeigten, dafs diese Annahme gerechtfertigt war. Bei dem Chronometer, welches ich bei allen Versuchen anwandte, weil ich mich an seinen Schlag am meisten gewöhnt hatte, nämlich einem Taschen-Chronometer von Tiede No. 10, welcher im Jahre 1835 bei der Gründung der Sternwarte angeschafft worden war, fand indessen ein Einflufs des Transports statt. Der stündliche Gang, aus den beiden Vergleichungen vor und nach den Beobachtungen geschlossen, war stets stärker retardirend als der stündliche Gang den die wöchentlichen regelmäfsigen Vergleichungen während seiner Ruhe auf der Sternwarte angaben. Bei den Königsberger Versuchen war dieser Unterschied des stündlichen Ganges

1856 Oct.	26	+ 0,″22
Nvb.	15	+ 0,06
	16	+ 0,17
	30	+ 0,20
1857 Spt.	26	+ 0,18
	27	+ 0,11
Oct.	4	+ 0,20

im Mittel aus 7 Tagen + 0,″16. Bei den Versuchen mit Brüssel war er

1857 Apr. 25	+	0,"18
„ 26	+	0,11
Mai 2	+	0,23
„ 3	+	0,20
„ 9	+	0,21
„ 10	+	0,19
Oct. 10	+	0,20
„ 11	+	0,16

oder im Mittel aus 8 Tagen + 0,"185. Es tritt folglich der Einflufs des Transportes hier so entschieden und gleichmäfsig heraus, dafs er nicht abgeleugnet werden kann. Sonach könnte die Annahme, welche bei der Reduktion auf die mittlere Zeit der Sternwarte gemacht worden ist, dafs der Gang während der Zwischenzeit zwischen beiden Vergleichungen gleichförmig gewesen sei, als nicht hinlänglich der Wahrheit entsprechend betrachtet werden. Dennoch habe ich diese einfache Annahme immer beibehalten, weil einmal die Zwischenzeit zwischen beiden Vergleichungen im Mittel etwa 4 Stunden betrug und folglich der Einflufs des Transportes, am Anfange und am Ende dieser Zwischenzeit als gleich angenommen, für die Mitte derselben sich auf einige Hunderttheile von Secunden reducirte und zweitens die symmetrische Vertheilung der Beobachtungen, so dafs dieselbe Art von Beobachtungen, die zuerst angestellt wurden, auch am Schlusse sich wiederholten, im Mittel aus allen den etwanigen Einflufs noch mehr vermindern mufsten. Die Erfahrung hat dieses bei der gleichen Annahme bei allen angewandten Chronometern durch die Übereinstimmung der Resultate so bestätigt, dafs ich auch diesen Einflufs des Transportes als völlig unbedeutend anzunehmen mich berechtigt glaube.

II. Anordnungen der Versuche an jedem Tage und Anzahl der Beobachtungstage.

Die Anordnung der Versuche an jedem Tage war die Folgende:

Durch eine Anzahl von 6 kurz auf einander folgenden Schlägen, sogenannten Zeichenschlägen, wurde von einer Station angezeigt, dafs Alles bereit sei, und als Antwort von der andern ebenso erwiedert, dafs der Anfang gemacht werden könne. Es wurden dann eine Anzahl Signale von Brüssel aus

gegeben; hierauf folgten in ähnlicher Weise Signale von Berlin aus. Wenn durch die beiderseitigen Zeichenschläge angezeigt war, dafs diese gehört seien, so fing nach einer kleinen Pause, um die Verbindungsdräthe anbringen zu können, die Brüsseler Uhr an zu schlagen und deren Coïncidenzen wurden beobachtet. An den ersten 2 Tagen liefsen wir jede Uhr eine Viertelstunde schlagen, an den folgenden 4 Tagen eine halbe Stunde. An den letzten 2 Tagen schlugen beide Uhren zuerst 20′ lang und wiederholten dieses noch einmal. Wenn die Brüsseler Uhr aufgehört hatte, so wurde die Berliner Uhr in Gang gesetzt und bei ihr die Coïncidenzen beobachtet. Es folgten dann wieder eine Reihe von Signalen von Brüssel aus, und eine ähnliche Reihe von Signalen von Berlin aus schlofs die Beobachtungen.

Diese allgemeine Ordnung wurde an den einzelnen Tagen nicht immer so ausgeführt, als es zu wünschen gewesen wäre. Das Ausbleiben einzelner Schläge kam nicht ganz selten vor. Atmosphärische Witterungserscheinungen störten an einem Tage. Die Zahl der Beobachter war nicht an allen Tagen gleich. Ich lasse deshalb hier die einzelnen Tage folgen und gebe die näheren Umstände an.

April 25 Abends.

Beobachter in Brüssel Herr Ernest Quetelet.

" " Berlin Encke, Bruhns, Förster.

Die Brüsseler magnetische Uhr blieb täglich $4\frac{1}{2}$ Minuten gegen mittlere Zeit zurück.

Die Berliner magnetische Uhr eilte täglich 4 Minuten der mittleren Zeit vor.

a) Die in Brüssel gegebenen Signale wurden in Berlin nicht gehört, wahrscheinlich wegen der Art, wie sie gegeben wurden.
b) 9 Signale von Berlin aus, beobachtet.
c) Die Brüsseler Uhr geht 15′; Coïncidenzen beobachtet.
d) Die Berliner Uhr geht 15′; Coïncidenzen beobachtet.
e) 11 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
f) 11 Signale von Berlin aus, beobachtet.

In Brüssel wurde an einer nach Sternzeit gehenden Uhr beobachtet. Die Berliner Chronometer zeigen mittlere Zeit. Es war deshalb die magnetische Uhr in Berlin, an der die Coïncidenzen beobachtet werden sollten,

ungefähr so regulirt, dafs ihr Gang nicht viel von Sternzeit verschieden war. Dadurch aber konnten die Coïncidenzen mit ihr in Brüssel nur dann erst beobachtet werden, als ein Chronometer, der ebenfalls mittlere Zeit zeigte, herbeigeschafft war. Dieser Vergleichungschronometer wird mit Molyneux bezeichnet werden. Es entstand hiedurch ein kleiner Zeitverlust.

April 26 Nachmittags.

Beobachter in Brüssel Herr Ernest Quetelet.
„ „ Berlin Encke, Bruhns.

Der Chronometer von Förster machte auf dem Hinwege einen Sprung von mehreren Secunden, weshalb diese Beobachtungen ausgeschlossen wurden.

Die magnetische Uhr in Brüssel blieb 5′ täglich gegen mittlere Zeit zurück.

a) 11 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
b) 11 Signale von Berlin aus, beobachtet.
c) Die Brüsseler Uhr geht 17′; Coïncidenzen beobachtet.
d) Die Berliner Uhr wird in Brüssel nicht beobachtet.
e) 9 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
f) 11 Signale von Berlin aus, beobachtet.

Mai 2 Abends.

Beobachter in Brüssel Herr Ernest Quetelet.
„ „ Berlin Encke, Bruhns, Förster.

Die magnetische Uhr in Brüssel blieb 5,8 Minuten gegen mittlere Zeit zurück.

Die Berliner magnetische Uhr war jetzt so regulirt, dafs sie täglich $7\frac{1}{2}$ Minuten vor der mittleren Zeit voreilte.

a) 14 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
b) 15 Signale von Berlin aus, beobachtet.
c) Die Brüsseler Uhr geht 30′; Coïncidenzen beobachtet.
d) Die Berliner Uhr geht 30′; Coïncidenzen beobachtet.
e) 14 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
f) 9 Signale von Berlin aus, beobachtet.

Mai 3 Nachmittags.

Beobachter in Brüssel Herr Ernest Quetelet.

„ „ Berlin Encke, Bruhns, Förster.

Der Gang der magnetischen Uhren wie Mai 2.

a) 16 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
b) 11 Signale von Berlin aus, beobachtet.
c) Die Brüsseler Uhr geht 30 Minuten; Coïncidenzen beobachtet.
d) Die Berliner Uhr geht 30 Minuten; Coïncidenzen beobachtet.
e) 14 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
f) 8 Signale von Berlin aus, beobachtet.

Mai 9 Abends.

Beobachter in Brüssel Herr Ernest Quetelet.

„ „ Berlin Encke, Bruhns, Förster.

Die Brüsseler magnetische Uhr wie Mai 2.

Die Berliner magnetische Uhr war jetzt so regulirt, dafs sie 11′ täglich vor mittlerer Zeit voreilte, um nach dem Wunsche des Herrn Quetelet noch häufigere Coïncidenzen mit seiner nach Sternzeit gehenden Uhr zu bewirken.

a) 13 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
b) 12 Signale von Berlin aus, beobachtet.
c) Die Brüsseler Uhr geht 30′; Coïncidenzen beobachtet.
d) Die Berliner Uhr geht 30′; Coïncidenzen beobachtet.
e) 11 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
f) 7 Signale von Berlin aus, beobachtet.

Mai 10 Nachmittags.

Beobachter in Brüssel Herr Ernest Quetelet.

„ „ Berlin Encke, Bruhns, Förster.

Bei dem Anfange der Coïncidenzbeobachtungen zeigte es sich, dafs wahrscheinlich in Cöln irrig umgeschaltet war. Als dieses geordnet war, verhinderte ein sehr starkes Gewitter an der Belgischen Grenze eine stetige Aufeinanderfolge von Schlägen, so dafs die Coïncidenzbeobachtungen für den heutigen Tag ganz ausfielen. Die Signale kamen mit starken Unterbrechungen an.

a) 19 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
b) 8 Signale von Berlin aus, beobachtet.
c) 15 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
d) 11 Signale von Berlin aus, beobachtet.

October 10 Abends.

Beobachter in Brüssel Herr Ernest Quetelet.
„ „ Berlin Encke, Bruhns.

Die Coïncidenzen wurden von Dr. Bruhns an zwei Chronometern zugleich beobachtet.

Die magnetische Uhr in Brüssel blieb bei der ersten Reihe der Coïncidenzen $3\frac{1}{3}$, bei der zweiten $5\frac{1}{3}$ Minuten täglich gegen mittlere Zeit zurück. Die magnetische Uhr in Berlin eilte 11 Minuten täglich vor mittlerer Zeit voraus.

a) 14 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
b) 8 Signale von Berlin aus, beobachtet.
c) Die Brüsseler Uhr geht 20 Min., Coïncidenzen beobachtet.
d) Die Berliner Uhr geht 20 Min., Coïncidenzen beobachtet.
e) Die Brüsseler Uhr geht 20 Min., Coïncidenzen beobachtet.
f) Die Berliner Uhr geht 20 Min., Coïncidenzen beobachtet.
g) 15 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
h) 11 Signale von Berlin aus, beobachtet.

October 11 Nachmittags.

Beobachter in Brüssel Herr Ernest Quetelet.
„ „ Berlin Encke, Bruhns.

Die Coïncidenzbeobachtungen von Dr. Bruhns geschahen wieder an zwei Chronometern.

Die Brüsseler magnetische Uhr blieb bei der ersten Reihe der Coïncidenzen täglich 5,8 Minuten gegen mittlere Zeit zurück, bei der zweiten täglich 5 Minuten. Die Berliner magnetische Uhr eilte, wie October 10, täglich 11 Minuten der mittleren Zeit vor.

a) 10 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
b) 13 Signale von Berlin aus, beobachtet.
c) Die Brüsseler Uhr geht 20 Minuten, Coïncidenzen beobachtet.

d) Die Berliner Uhr geht 20 Minuten, Coïncidenzen beobachtet.
e) Die Brüsseler Uhr geht 20 Minuten, Coïncidenzen beobachtet.
f) Die Berliner Uhr geht 20 Minuten, Coïncidenzen beobachtet.
g) 15 Signale von Brüssel aus, beobachtet.
h) 14 Signale von Berlin aus, beobachtet.

III. Zeitbestimmung.

Es lag in den bestimmten Stunden, welche uns angewiesen waren, dafs wir uns nicht auf die Tage allein beschränken konnten, an denen wir gewifs waren, eine gute Zeitbestimmung zu erhalten. Um die Operation nicht allzu lange auszudehnen, beobachteten wir unter allen Umständen und suchten jedesmal ein Resultat zu erhalten.

Die Genauigkeit der Zeitbestimmung hängt von der Anzahl der beobachteten Sterne, der genauen Kenntnifs der Lage des Instrumentes, der Güte der Annahmen für die Position der Sterne, und der Gleichzeitigkeit der erhaltenen Zeitbestimmung mit den Beobachtungen, mit denen sie zu verbinden ist, ab. Theoretisch betrachtet wird man die gröfste Genauigkeit erreichen, wenn man, da es hier auf Zeit-Unterschiede ankommt, an beiden Orten dieselben Sterne beobachtet, wodurch ein Irrthum bei der genauen Position derselben, ohne allen Einflufs ist. Bei der Genauigkeit, mit der man jetzt die Örter der Sterne kennt, wird man indessen fast, wenn nicht völlig, eben so genaue Resultate erhalten, wenn man sich nicht allein auf eine im Voraus ausgesuchte Anzahl von Sternen beschränkt, welche an beiden Stationen beobachtet werden sollen, sondern je nach den Witterungs-Verhältnissen alle Sterne mitnimmt, welche beobachtet werden können, sobald man nur die Position derselben aus einerlei Cataloge nimmt, und dieselben Reduktionselemente, um den scheinbaren Ort aus dem mittleren zu erhalten, anwendet, besonders da wir hier nur der helleren genauer bestimmten Sterne bedürfen. Der Nautical Almanac gewährt den Vortheil einer weit gröfseren Auswahl von Sternen, deren scheinbarer Ort schon im Voraus mit den Constanten berechnet ist, die in der neueren Zeit als die besseren angenommen werden. Bei allen Zeitbestimmungen haben wir deshalb die Annahmen des Nautical Almanac zum Grunde gelegt und so viele von den in ihm berechneten Sternörtern angewandt, als die Witterungsverhältnisse uns an Sternen zu beobachten erlaubt hatten.

Den Stand der Instrumente hat jede Sternwarte selbst nach den bei ihr eingeführten Vorschriften und Verfahrungsarten bestimmt. Es ist gewifs das Sicherste in diesem Punkte, Dem, der die genaueste Kenntnifs der Instrumente besitzt, völlig freie Hand zu lassen, als durch bestimmte Vorschriften auch hier eine Übereinstimmung herbeiführen zu wollen.

Endlich wurden an beiden Orten die äufsersten Anstrengungen gemacht, so viele gutbestimmte Sterne beobachtet zu erhalten, als irgend möglich war, und zwar so nahe dem Zeitpunkte der beobachteten Längendifferenzen, als die Umstände gestatteten.

Folgendes sind die nähern Angaben:

In Berlin wurden sämmtliche Zeitbestimmungen von Herrn Dr. Bruhns mit dem Meridiankreise der Sternwarte gemacht. Bei diesem Instrumente wurde der Collimationsfehler (c) auf dreifache Art bestimmt, durch Umlegung während der Polarsternbeobachtungen, durch Beobachtung des Nadir-Punktes im Queksilberhorizonte und durch Ablesung des Standes einer Mire mèridienne in beiden Lagen. Die Übereinstimmung aller drei Methoden läfst nichts zu wünschen übrig. Der Collimationsfehler ist sehr constant. Die Neigung der Axe (i) wird wie gewöhnlich durch ein angehängtes Niveau bestimmt. Es hat sich hier eine an sich kleine Variabilität in der letzten Zeit herausgestellt, welche von der Temperatur abhängt. Da indessen die Neigung an jedem Abende mehrfach bestimmt wurde, so kann man da, wo es erforderlich ist, den wahren Werth der Neigung innerhalb der kleinen Schwankungen strenge ermitteln. Das Azimut (k) ward jedesmal durch den Polarstern und einen Äquatorealstern ermittelt. Es findet sich bei ihm ebenfalls ein Gang, besonders bei der Vergleichung des Standes im Winter gegen den Sommer, aber ein Schwanken während desselben Abendes findet nicht statt. Überhaupt wurde das Instrument eben so behandelt, wie man sonst die kleineren Instrumente behandelt, das heifst die Correktionen wurden wenn irgend möglich an jedem Abende von neuem bestimmt und das Ergebnifs jedesmal angewandt, ohne unter der Annahme einer länger dauernden Festigkeit, durch angenommene Mittelzahlen gegen die vorher und nachher erhaltenen Werthe ausgeglichen zu werden. Diese Behandlungsweise wird möglicherweise einige Unterschiede in den Resultaten hervorbringen und bei der Zusammenstellung Aller, keinen so vortheilhaften Überblick gewähren. Was aber an Eleganz dadurch verloren geht, wird durch die Sicherheit des Ganzen mehr als ersetzt.

Für die einzelnen Tage gelten folgende Angaben für den Stand der Uhr am Meridiankreise, Tiede Nr. 3, welche Sternzeit zeigt:

Berlin. 1857 April 25 und 26.

Beobachtet wurden April 20 (5 Sterne) α Leonis, γ Urs maj., α Virginis, η Urs maj., α Boeotis; Apr. 25 (5 Sterne) ε Boeot., α^2 Librae, β Urs min., ψ Boeot., β Librae; Mai 2 (9 Sterne) α Can. min., β Gemin., α Leonis, γ Leonis, ϱ Leonis, l Leonis, α Urs maj., δ Leon., δ Hydrae woraus sich der Stand der Uhr gegen Sternzeit ergab

Apr. 20,5..... $-4\overset{''}{,}26$; Apr. 25,5..... $-5,74$; Mai 2,30 $-9\overset{''}{,}25$

der Stand des Instrumentes ward angenommen:

	c	i	k
Apr. 20	$= -0\overset{''}{,}026$	$= -0\overset{''}{,}225$	$= -0,372$
25	$= -0,026$	$= 0,000$	$= -0,688$
Mai 2	$= -0,026$	$= -0,055$	$= -0,648$

am 20. Apr. war k abgeleitet aus Polar *U. C.* und α Virg. Erst am 4. Mai konnte der Polarstern wieder erhalten werden. Für den 25. April wurde deſshalb β Urs. min. und α^2 Librae benutzt und gab das oben angegebene Resultat.

Nach diesen Bestimmungen wurde angenommen

Apr. 25.	8^h M.Z.	$-5\overset{''}{,}67$	Stand von Tiede Nr. 3.
	12 „	$-5,74$	„ „ „
26.	2 „	$-5,98$	„ „ „
	6 „	$-6,05$	„ „ „

1857 Mai 2 und 3.

Beobachtet wurden Mai 2 (9 Sterne) α Can. min., β Gemin., α Leonis, γ Leonis, ϱ Leonis, l Leonis, α Urs maj., δ Leon., α Hydrae; Mai 3 (9 Sterne) ι Urs maj., ε Leon., α Leon., γ Leon., ϱ Leon., l Leon., α Urs maj., δ Hydrae, γ Urs maj. Hieraus ergab sich der Stand der Uhr gegen Sternzeit

Mai 2,30..... $-9\overset{''}{,}25$; Mai 3,32..... $-9\overset{''}{,}48$;

die Fehler des Instrumentes wurden angenommen

	c	i	k
Mai 2.	$= -0\overset{''}{,}026$	$= -0\overset{''}{,}055$	$= -0\overset{''}{,}648$
3.	$= -0,026$	$= -0,055$	$= -0,602$

und der Stand von Tiede Nr. 3.

Mai 2.	8^h M.Zt.	$-9''{,}26$
	12 „	$-9{,}31$
3.	2^h M.Zt.	$-9{,}42$
	6 „	$-9{,}46$

1857 Mai 9 und 10.

Beobachtet wurden Mai 9 (17 Sterne) α Leon., γ Leon., ϱ Leon., 1 Leon., α Urs maj., χ Leon., δ Leon., δ Crateris, υ Leon., ζ Herc., $\varkappa$ Oph., ε Urs min., α Hercul., ϑ Oph., α Lyr., α Andromed., γ Pegasi; Mai 10 (7 Sterne) δ Leon., δ Hydr., υ Leon., β Leon., γ Urs maj., ε Corvi, β Corvi. Die Fehler des Instrumentes waren für beide Tage

$$c = -0''{,}024 \qquad i = -0''{,}108 \qquad k = -0''{,}448$$

die letztere Gröfse abgeleitet aus δ Ursm. mit α Herculis und dem Polarstern mit γ Pegasi. Hieraus ergab sich der Stand der Uhr gegen Sternzeit

Mai 9.	8^h	$-11''{,}64$
	12	11,69
10.	2	11,85
	6	11,90

als Stand von Tiede Nr. 3.

1857 October 10 und 11.

Beobachtet wurden Oct. 10 (18 Sterne) α Boeot., β Lyr., ξ Aquil., ω Aquil., δ Aquil., γ Aquil., α Aquil., β Aquil., α^2 Capric., ϱ Capric., α Cygni, 32 Vulp., 61^1 Cygni, ξ Cygni, ν Pisc., β Ariet., α Ariet., 67 Ceti. Oct. 11 (15 Sterne) α Boeot., α Coron., δ Aquil., γ Aquil., α Aquil., β Aquil., α^2 Capric., ϱ Capric., 32 Vulpec., 61^1 Cygni, ξ Cygni, α Ariet., 67 Ceti, ξ^2 Ceti, α Ceti. Hieraus folgt der Stand der Uhr gegen Sternzeit:

Oct. 10	$7^h{,}7$ M.Z.	$-10''{,}84$
11	8,1 „	$-10{,}95$

Die Fehler des Instrumentes wurden angenommen:

Oct. 10. $c = -0{,}024$ $i = -0''{,}161$ $k = -0{,}546$
11. $c = -0{,}024$ $i = -0''{,}150$ $k = -0{,}546$

Für die Stunden $1^h - 3^h$ Sternzeit wurde die Neigung an beiden Tagen etwas verändert gefunden.

Oct. 10. $-0''{,}105$
11. $-0''{,}120$

Das Azimut oder k ward am 10. Oct. und 11. Oct. aus der Culmination des Polarsterns verbunden mit α Boeotis und α Arietis abgeleitet. Als definitiv wurde angenommen Stand von Tiede 3.

Oct. 10.	8^h	M.Z.	$-10''{,}84$
	12	„	$-10{,}86$
11.	2	„	$-10{,}92$
	6	„	$-10{,}94$

So viel über die Zeitbestimmungen in Berlin; für die in Brüssel angestellten sind mir folgende Data mitgetheilt worden, als die definitiv angenommenen.

Zeitbestimmungen in Brüssel.

1857 April 25 und 26.

Beobachtet wurden Apr. 25 (12 Sterne) α Virg., η Urs maj., η Boeotis, τ Virg., α Boeot., ϱ Boeot., ε Boeot., α^2 Librae, ψ Boeot., β Librae, α Coron., α Serpentis woraus der Stand der Uhr folgte:

Apr. 25. $14^h\ 28'$ Sternzeit..... $+1'\ 1''{,}81$

Am 27. Apr. folgte aus (4 Sterne) α Aurigae, β Orion., μ Gemin., α Can. maj.

Apr. 27. $5^h\ 46'$ Sternzeit..... $+1'\ 2''{,}38$

und an demselben Tage aus η Urs maj., η Boeot. und ϱ Boeot.

Apr. 27. $13^h\ 57'$ Sternzeit..... $+1.\ 2{,}62$

Dabei waren die Fehler des Instrumentes:

Apr. 25. $c = +0''{,}201$ $i = +0''{,}019$ $k = -0''{,}057$
27. $c = +0''{,}201$ $i = +0''{,}051$ $k = -0''{,}057$

Sie waren abgeleitet aus Polar *UC.* und α Virg. am 25. April, und Polar mit β Orion. am Mai 1 und 2.

Angenommen ist:

Stand der Pendeluhr Apr. 25. 12^h St.-Zt. + 1′ 1,″77
26. 6 „ + 1′ 2,″05

1857 Mai 2 und 3.

Beobachtet wurden am 2. Mai (11 Sterne) η Urs m., η Boeot., τ Virginis, α Boeot., ϱ Boeot., ε Boeot., α^2 Libr., ψ Boeot., β Libr., α Coron., α Serp., woraus der Stand der Pendeluhr erhalten wurde.

Mai 2. 14^h 35′ St.-Zt...... + 1′ 7,″38.

Am 3. Mai ward aus (20 Sterne) α Can. maj., α^2 Gemin., α Can. min., β Gemin., ε Hydrae, ι Urs maj , α Hydrae, ϑ Urs maj., α Leon., l Leonis, χ Leonis, δ Leonis, β Leonis, γ Urs maj., β Corvi, α Virg., η Urs maj., η Boeot., τ Virg., α Boeot., abgeleitet

Mai 3. 8^h 28′ St.-Zt. + 1. 8,05
12 22 „ + 1. 8,34

Die Fehler des Instrumentes waren für Mai 2. und 3.

$$c = +0{,}226 \qquad i = +0{,}035 \qquad k = -0{,}010$$

abgeleitet aus Pol. *OC.* und α Cassiop. am 2. Mai, und Pol. *U.* und α Virgin. am 3. Mai.

Angenommen wurde:

Stand der Pendeluhr Mai 2. 12^h St.-Zt. + 1′ 7,″26
3. 6 „ + 1 7,94

1857 Mai 9 und 10.

Beobachtet wurden am 9. Mai (7 Sterne) α Tauri., α Can. maj., α^2 Gemin., α Can. m., β Gemin., δ Leonis und β Leonis woraus erhalten wurde

Mai 9. 6^h 43′ St.-Zt. + 1′ 14,″29
11 23 „ + 1 14,525

Am 10. Mai ward aus (4 Sterne) χ Scorp., ζ Herc., β Dracon., α Oph. abgeleitet

Mai 10. 16^h 57′ St.-Zt. + 1′ 15,″88

Die Fehler des Instrumentes waren für Mai 9. und 10.

$c = +\ 0''226 \quad i = +\ 0''013 \quad k = +\ 0''042$

und sie waren bestimmt aus Mai 8. Pol. *U.* und *α* Virg., Pol. *O.* und *α* Cassiop.; Mai 9. aus Pol. *O.* und *β* Orionis; Mai 10. Pol. *O.* und *α* Cassiop.

Angenommen wurde

Stand der Pendeluhr Mai 9. 13^h St.-Zt...... + 1′ 14″59
10. 6^h „ + 1′ 15″38

Oct. 10. und 11.

Am 10. Oct. folgte aus (15 Sterne) *γ* Aquil., *α* Aquil., *β* Aquil., $α^2$ Capricorni, *α* Cygni, 61^1 Cygni, *ϱ* Cygni, *β* Aquar., *α* Androm., *γ* Pegasi, 12 Ceti, *α* Cassiop., *ϑ* Ceti, *η* Pisc., *ν* Pisc. der Stand der Pendeluhr

Oct. 10. 22^h 35′..... + 32″82

Am 11. Oct. aus (9 Sterne) *β* Dracon., *α* Lyrae, *β* Lyrae, *γ* Aquil., *α* Aquil., *β* Aquil., *α* Cygni, *ζ* Pegasi und *α* Peg. der Stand:

Oct. 11. 19^h 33′..... + 33″075

Die Fehler des Instrumentes waren:

Oct. 10. und 11. $c = +\ 0''010, \quad i = +\ 0''090, \quad k = -\ 0''463$

Sie waren abgeleitet am 10. Oct. aus Pol. *O* und *ϑ* Ceti, und am 12. Oct. aus Pol. *O* und *ϑ* Ceti, Pol. *U* und *α* Boeot.

Angenommen wurde

Stand der Pendeluhr Oct. 10. 22^h + 32″81
11. 16 + 33″04

Aus diesen Bestimmungen wurden durch die Vergleichungen der Chronometer mit den Pendeluhren, die einzeln hier aufzuführen unnöthig ist, da sie von jedem Beobachter selbst dreimal angestellt, einem gröfseren Fehler als 0″02 nicht unterworfen sind, folgende definitiven Uhrstände abgeleitet, welche bei den Beobachtungen zur Längenbestimmung angewandt wurden. In Brüssel bezieht sich die Vergleichung bei der Pendeluhr auf Sternzeit, nur am 25. Apr. bei dem Chronometer Molyneux auf mittlere Zeit. In Berlin ward der Stand bei allen Chronometern auf mittlere Zeit bezogen.

Tafel. I. Definitive Uhrstände.

A. Berliner Chronometer.

Stand der Chronometer gegen mittlere Berliner Zeit für jeden Beobachter.

1857.	Uhrzeit.	Encke.	Bruhns. Chronom. I.	Bruhns. Chronom. II.	Förster.
Apr. 25.	9h	+ 16′ 14″,29	+ 20″,26		+ 3′ 56″,72
	10h	14,76	20,22		56,74
	11h	15,23	20,18		56,76
„ 26.	3h	+ 16 19,69	+ 20,23		
	4h	20,08	20,29		
	5h	20,47	20,36		
Mai 2.	9h	+ 17 6,10	+ 18,82		+ 34,98
	10h	6,66	18,79		35,10
	11h	7,23	18,75		35,23
„ 3.	3h	+ 17 12,45	+ 18,07		+ 37,40
	4h	12,98	18,04		37,55
	5h	13,51	18,01		37,71
„ 9.	9h	+ 18 4,05	+ 15,34		+ 56,41
	10h	4,63	15,18		56,52
	11h	5,21	15,02		56,63
„ 10.	3h	+ 18 12,17	+ 14,60		+ 58,60
	4h	12,73	14,68		58,67
	5h	13,29	14,77		58,75
Oct. 10.	9h	+ 13 3,41	+ 3 42,76	— 8″,95	
	10h	4,16	42,78	8,88	
	11h	4,95	42,81	8,82	
„ 11.	3h	+ 13 13,58	+ 3 43,83	— 8,25	
	4h	14,29	43,87	8,23	
	5h	14,99	43,92	8,20	

B. Brüsseler Pendeluhr.

Stand der Pendeluhr gegen Sternzeit, des Chronometer Molyneux gegen mittlere Zeit.

1857.	Uhrzeit.	Pendeluhr.	Uhrzeit.	Molyneux.
Apr. 25.	11h	+ 1′ 1,″75	9h	+ 9′ 18,″60
	12h	1,77	10h	18,62
	13h	1,79	11h	18,65
„ 26.	5h	+ 1 2,03		
	6h	2,05		
	7h	2,07		
Mai 2.	11h	+ 1 7,22		
	12h	7,26		
	13h	7,30		
„ 3.	5h	+ 1 7,90		
	6h	7,94		
	7h	7,98		
„ 9.	12h	+ 1 14,54		
	13h	14,59		
	14h	14,64		
„ 10.	5h	+ 1 15,33		
	6h	15,38		
	7h	15,43		
Oct. 10	22h	+ 0 32,81		
	23h	32,82		
	24h	32,83		
„ 11.	16h	+ 0 33,04		
	17h	33,05		
	18h	33,06		

IV. Persönliche Gleichungen bei den Signalen, Coïncidenzen und Zeitbestimmungen.

Die Erfahrung hat in den letzten Decennien gelehrt, dafs bei den Beobachtungen, welche wie die hier vorkommenden auf der Verbindung des Gehörs, wegen der Pendelschläge der Uhr und hörbaren Signale, mit dem Sinne des Gesichtes, wegen der Wahrnehmung plötzlicher Erscheinungen oder der Schätzung der Stelle, die ein bewegtes Bild eines Sternes gegen feste Fäden einnimmt, beruhen, bei verschiedenen Beobachtungen ganz allgemein Verschiedenheiten stattfinden, deren vollständige Erklärung mir

noch nicht gegeben zu sein scheint. Wenn diese Differenzen eine ganz ungewöhnliche Gröfse erreichen, wie bei Bessel, der an einer Pendeluhr, welche ganze Secunden zeigte, um mehr als eine ganze Secunde früher beobachtete, als die meisten andern Astronomen, mit denen er sich verglich, bei einer Halbsecunden-Pendeluhr um eine halbe Secunde früher, so kann man mit Grund vermuthen, dafs eine verschiedene Zählung der Pendelschläge stattfand. Bei kleineren Differenzen, welche bis auf 0,"2 aus einer Schätzung nach dem Augenmafs hervorgehen, mag eine falsche Angewöhnung die Ursache sein. Bei Beobachtungen, die keine Schätzung nach dem Augenmafs, sondern eine solche blofs nach dem Gehör erfordern, mag die Ungeübtheit der Eintheilung der Secunde blofs nach dem Gehör die Schuld tragen. Ueberhaupt mögen diese und andere Ursachen zusammenwirken, auch die subjective, dafs bei verschiedenen Individuen das Zusammentreffen von Wahrnehmungen, die durch zwei Sinne erhalten werden, schneller oder langsamer vermittelt wird. Immer fehlen noch hinreichende Erfahrungen um nachzuweisen, dafs die Erscheinung wirklich constant ist, und nicht mit dem Alter des Beobachters oder den Umständen, unter welchen man beobachtet, veränderlich, z. B. ob sie ganz frei ist von dem Instrument, welches angewandt wird und der Gewöhnung daran. Beklagenswerth bleibt es stets, dafs der Längenunterschied zweier Örter auf der Erde, sofern er von solchen Beobachtungen abhängig bleiben mufs, die Befürchtung eines constanten oder wenigstens nicht durch die vermehrte Anzahl der Beobachtungen wegzuschaffenden Fehlers zuläfst, und im günstigsten Falle höchstens erlaubt, der absoluten Wahrheit sich dadurch zu nähern, dafs man auf Mittel denkt, die Gleichzeitigkeit der Beobachtungen an verschiedenen Orten durch einen und denselben Beobachter herbeizuführen.

Zwei Mittel sind dazu vorgeschlagen. Das erste bei der Längenbestimmung zwischen Greenwich und Brüssel angewandte, ist die Vertauschung der Beobachter an beiden Stationen, so dafs der Beobachter A zuerst an dem Orte A, der Beobachter B an dem Orte B beobachtet, nachher aber der Beobachter A an dem Orte B und der Beobachter B an dem Orte A dieselben Beobachtungen wiederholt, und unter der Voraussetzung, der eben erwähnte Unterschied zwischen beiden Beobachtern sei beidemale in Gröfse und Zeichen ganz derselbe geblieben, das Mittel aus beiden Resultaten als frei von diesem individuellen Fehler angesehen wird. Gegen diese Art der Elimi-

nation kann man einwenden, dafs die Gewöhnung des einzelnen Beobachters an das ihm vorzugsweise bekannte Instrument, und die Art es zu behandeln, aufgegeben wird. Es wird dabei vorausgesetzt, dafs unter verschiedenen Umgebungen die Erscheinung genau dieselbe bleibt, und dafs die Art der Ermittelung der Correctionen für die Zeitbestimmung z. B., eine feste mechanische, durch einen dritten ebenso gut wie durch den gewöhnlichen Beobachter auszuführende Operation ist. Diese Voraussetzungen haben bei der Längenbestimmung zwischen Brüssel und Greenwich eine Differenz bemerken lassen, welche auf 0."7 stieg.

Die zweite Art ist die, dafs man deutlicher es ausspricht, man wolle die sogenannten persönlichen Gleichungen als beständige Gröfsen ansehen, und unter dieser Voraussetzung durch direkte Vergleichungen sie zu bestimmen sucht. Sie hat den Vorzug wie mir es scheint, dafs hier der Einflufs der verschiedenen Umgebungen beseitigt werden kann, indem man die Vergleichungen mit verschiedenen Instrumenten anstellt, und überhaupt eine Bestätigung durch die künftigen Erfahrungen gestattet wird, ob sie constant bleibt, oder wenigstens eine Grenze angegeben wird, innerhalb welcher die Schwankung stattfindet. Da sie aufserdem die Erleichterung darbietet, dafs diese Versuche unabhängig von der eigentlichen Längenbestimmung angestellt werden können, so wurde sie hier gewählt. Für die Zeitbestimmung haben Herr Ernest Quetelet und Herr Doctor Bruhns, welche diese in Brüssel und Berlin allein besorgt haben, sich, was den Durchgang der Sterne durch die Fäden betrifft, sowohl an dem Instrument in Brüssel, als an dem hiesigen Instrumente verglichen. Auch für die andern Arten der Beobachtungen von Signalen und Coïncidenzen sind an beiden Orten Vergleichungen gemacht worden, die ich hier ausführlicher anführen will, weniger um die absolute Wahrheit zu ermitteln, als um zu zeigen, dafs hier der Einflufs der Verschiedenheit der Beobachter in verhältnifsmäfsig enge Grenzen sich hielt.

Im Juni 1857 kam Herr Ernest Quetelet hierher, sowohl zur gemeinschaftlichen Reduktion, als zum Zwecke dieser Vergleichung. Diese wurde vom 15. bis 21. Juni in der Art am hiesigen Meridiankreise angestellt, dafs an jedem Abende die beiden Beobachter Herr Ernest Quetelet und Dr. Bruhns alle Stunde abwechselten und an dem folgenden Abende jeder die Sterne nahm und die Sterne durchgehen liefs, die der andere an dem vorhergehenden beobachtet hatte. Die Sterne waren so gewählt, dafs sie alle in der Nähe

des Äquators lagen und die Summe ihrer Deklinationen für die eine Stunde, nahe gleich war der Summe der Deklinationen in der zweiten Stunde. Es wurde an fünf Fäden beobachtet. Bezeichnet man die Zeit, welche jeder Beobachter für den Durchgang eines Sterns erhält, mit Q (Quetelet) und B (Bruhns), so geben im Mittel

170 Vergleichungen........B — Q = — 0,″14

Im Juli ging Dr. Bruhns nach Brüssel und wiederholte die Vergleichung an dem dortigen Instrumente.

In derselben Weise geben

132 Vergleichungen........B — Q = — 0,″22

Im Mittel habe ich deshalb — 0,″18 angenommen, als die Gröfse, um welche Dr. Bruhns den Durchgang früher ansetzt, als Herr Ernest Quetelet. Der Unterschied von 0,″08, der zu der Gröfse des zu ermittelnden Werthes in nicht unmerklichem Verhältnisse steht, möchte darauf hindeuten, dafs die mehr oder mindere Gewöhnung an das eigene Instrument nicht ohne Einflufs war.

Während des Aufenthaltes des Herrn Ernest Quetelet in Berlin wurden am 22. Juni auch einige Versuche gemacht über die etwanige Verschiedenheit der Art, wie die einfachen Signale von mir, meinen beiden Gehülfen und dem Herrn Quetelet beobachtet werden. Jeder von uns hatte einen Chronometer, an welchem er einfache Signale, die ich durch einen hörbaren Schlag gab, beobachtete. Die Chronometer wurden mit derselben Uhr so verglichen, dafs die Momente der Beobachtung auf dieselbe mittlere Zeit reducirt werden konnten. In allem wurden während 40 Minuten 74 Signale gegeben, welche bis auf sehr wenige von allen vier Beobachtern an ihren Chronometern beobachtet wurden. Nach der Reduktion auf eine und dieselbe mittlere Zeit fand sich zwischen E, B, F und Q, wenn man mit den Anfangsbuchstaben ihrer Namen die Beobachter bezeichnet, aus den ersten 39 Signalen

E — B = +	0,″250	38 Signale
E — F = +	0,085	39 „
E — Q = +	0,067	37 „

und aus den letzten 35 Signalen

$$E - B = + 0\overset{''}{,}270 \quad 35 \text{ Signale}$$
$$E - F = - 0,032 \quad 32 \quad ,,$$
$$E - Q = + 0,097 \quad 35 \quad ,,$$

so dafs aus allen 74 Signalen das Resultat folgte:

$$E - B = + 0\overset{''}{,}261$$
$$E - F = + 0,031$$
$$E - Q = + 0,083$$

Hr. Dr. Bruhns hat 1, Hr. Dr. Förster 3, Hr. Quetelet 2 Signale überhört. Als ein Beispiel, wie bei diesen Beobachtungen zufällige Einflüsse nachtheilig einwirken können, führe ich dabei an, dafs, als Dr. Bruhns mir seine Zahlen noch ganz unreducirt übergab, so dafs ein Urtheil über die Übereinstimmung gar nicht gefällt werden konnte, er dabei die Äufserung hinzufügte, er habe das Gefühl sämmtliche Signale zu früh beobachtet zu haben. In der That würde aus den obigen Zahlen folgen, dafs er sie um eine viertel Secunde früher als die drei übrigen Beobachter angegeben hat.

Nach dem Abgange des Hrn. Quetelet nach Brüssel, wiederholten wir drei übrigen noch einmal diese Versuche, wodurch sich die Richtigkeit des Gefühls von Dr. Bruhns in auffallender Weise bestätigte. Um die Umstände den ähnlichen bei der wirklichen Beobachtung des Längen-Unterschiedes noch näher zu bringen, wurden diesesmal die Signale mit einem sogenannten Schlüssel eines Morseschen Apparates gegeben. Es fand sich aus 25 Signalen, von denen Dr. Bruhns 23, Dr. Förster 24 beobachtet hatten

$$E - B = + 0\overset{''}{,}011$$
$$E - F = - 0,027$$

und bei der Wiederholung desselben Versuches noch etwa 40 Minuten aus einer zweiten Reihe von 25 Signalen, die alle beobachtet wurden

$$E - B = + 0\overset{''}{,}040$$
$$E - F = - 0,036$$

Im Ganzen würde hieraus folgen

$$E - B = + 0\overset{''}{,}026$$
$$E - F = - 0,032$$

oder bei uns dreien jetzt nur noch ein Unterschied in den Hunderttheilen von Secunden, während am 22. Juni Dr. Bruhns ein Viertheil einer Secunde zu früh beobachtet hatte.

An demselben Tage machten wir auch Versuche über die Übereinstimmung bei den Coïncidenzen. Ganz wie bei den Längen-Bestimmungen verglichen wir unsere Chronometer, die nach mittlerer Zeit gingen, vor und nach den Versuchen, mit der Sternzeit zeigenden Uhr an dem Meridiankreise, und beobachteten dann die Coïncidenzen mit einer andern Pendeluhr, die so regulirt war, dafs sie in 10 Minuten der Sternzeit um 2″ voreilte. Reducirt man die während einer halben Stunde von Dr. Bruhns und Dr. Förster beobachteten Coïncidenzen auf die Zeit, welche nach den von mir beobachteten Coïncidenzen die verglichene Pendeluhr hätte zeigen sollen (sie vertrat hier die magnetische Uhr bei den Längen-Bestimmungen), so gaben die Coïncidenzen der ersten Viertelstunde

E − B = − 0″,037	12	Coïnc.
E − F = − 0,012	11	„

und der zweiten Viertelstunde

E − B = − 0,058	11	Coïnc.
E − F = − 0,052	9	„

so dafs aus allen folgte

E − B = − 0,047
E − F = − 0,030

und leitet man für ein beliebiges in der Mitte liegendes Zeitmoment die Sternzeit ab, welche zu demselben nach meinen und der andern Hrn. Beobachtungen gehört, so erhält man für dieselbe Angabe der Pendeluhr die Sternzeit

12ʰ 39′ 58″,964	Encke
59,011	Bruhns
58,992	Förster.

Die Verschiedenheit beider Viertelstunden rührte wahrscheinlich davon her, dafs der von mir angewandte Chronometer seinen Gang in der zweiten Viertelstunde um eine geringe Gröfse verändert hatte.

Bei seinem Aufenthalte in Brüssel verglich sich Dr. Bruhns in derselben Weise mit Hrn. Ernest Quetelet in Bezug auf die beiderseitige

Übereinstimmung bei den Beobachtungen der Signale und erhielt aus drei Reihen von je 50 Signalen

$$\begin{aligned} Q - B &= + 0{,}109 \\ &= + 0{,}107 \\ &= + 0{,}175 \\ \text{im Mittel} &= + 0{,}13 \end{aligned}$$

Auch wurden Versuche gemacht ob die Beobachtung des Schlages vom Relais und vom Schreibapparat einen Unterschied gaben. Er fand sich völlig gleich Null.

Wenn man diese Zahlen mit einander vergleicht und besonders die Verschiedenheiten zwischen den Signalen am 22. Juni und am 29. beachtet, die bis auf 0,"2 steigen, so ist schwerlich die Vermuthung ganz abzuweisen, dafs auch bei den Signalen eine sogenannte persönliche Gleichung stattfindet, oder dafs der eine Beobachter etwas früher oder später seine Zeitangabe macht, als der andere. Aber eben so geht mir wenigstens daraus hervor, dafs die Annahme eines unter allen Umständen gleichen Unterschiedes schwerlich gerechtfertigt wäre. In jedem Falle handelt es sich hier nur um etwa ein Zehntheil einer Secunde, und diese Gröfse bedürfte noch einer viel gröfseren Zahl von Versuchen, wenn man auf die absolute Beständigkeit derselben schliefsen wollte. Struve in den Dorpater Beobachtungen giebt an, dafs zwischen ihm und Argelander bei plötzlichen Erscheinungen kein Unterschied stattfand, während das bewegte Bild eines Sterns beim Durchgange durch die Fäden, wie es bei der Zeitbestimmung stattfindet, eine persönliche Gleichung mit grofser Übereinstimmung nachweist.

Die einzelnen Beobachtungen hier anzugeben, halte ich für überflüssig. Die angegebenen Mittelzahlen sind immer aus solchen einzelnen Zahlen erhalten, dafs keinesweges grofse positive und negative Zahlen sich aufheben. Um indessen darüber keinen Zweifel zu lassen, will ich hier bei dem auffallendsten Resultate, wo Dr. Bruhns die Signale um 0,"260 früher als ich beobachtet hat, die einzelnen Werthe zusammenstellen:

Beobchtg.	E — B	Beobchtg.	E — B
1	+ 0″,29	38	+ 0″,36
2	— 0,10	39	+ 0,16
3	+ 0,27	40	+ 0,27
4	+ 0,17	41	+ 0,17
5	+ 0,38	42	+ 0,18
6	+ 0,18	43	+ 0,18
7	+ 0,19	44	+ 0,38
8	+ 0,29	45	+ 0,09
9	+ 0,21	46	+ 0,41
10	+ 0,31	47	+ 0,12
11	+ 0,22	48	+ 0,12
12	+ 0,22	49	+ 0,62
13	+ 0,22	50	+ 0,33
14	+ 0,13	51	+ 0,13
15	+ 0,13	52	+ 0,14
16	+ 0,23	53	+ 0,74
17	+ 0,24	54	+ 0,24
18	— 0,16	55	+ 0,25
19	+ 0,35	56	+ 0,35
20	+ 0,36	57	+ 0,37
21	+ 0,46	58	+ 0,27
22	+ 0,27	59	+ 0,17
23	+ 0,16	60	+ 0,48
24	+ 0,38	61	+ 0,58
25	+ 0,18	62	+ 0,08
26	+ 0,39	63	+ 0,19
27	+ 0,30	64	+ 0,19
28	+ 0,40	65	+ 0,10
29	+ 0,31	66	+ 0,21
30	+ 0,41	67	+ 0,41
31	+ 0,32	68	+ 0,22
32	+ 0,32	69	+ 0,32
33	+ 0,02	70	+ 0,23
34	+ 0,23	71	+ 0,23
35	+ 0,53	72	+ 0,24
36	+ 0,34	73	+ 0,24
37	+ 0,14		

Die gröfsten Extreme sind hier bei Beob. 18... — 0,16 und Beob. 53... + 0,74, welche vom Mittel resp. um 0″,42 und 0″,48 abweichen, und bei welchen wahrscheinlich ein Schlag des Chronometers von Dr. Bruhns, der 0″,5 angab, gefehlt sein mag. Die Summe aller Fehler ohne Rücksicht auf das Zeichen wird bei den 38 ersten Beobachtungen 3,81, bei den 35 letzten 3,89 betragen, woraus der sogenannte wahrscheinliche Fehler 0″,09 folgen würde für

eine Beobachtung, und 0"01 für das Mittel aus 73. Demungeachtet möchte ich aus den andern Zahlen schliefsen, dafs das Resultat um vielleicht 0"2 irrig ist; der constante Fehler aus der zufälligen Disposition entstanden, die Dr. Bruhns damals hatte, überwiegt ganz übermäfsig. Bei den Signalbeobachtungen mit dem magnetischen Schlüssel am 29. Juni war die Überstimmung noch besser, eine einzige Beobachtung wich um 0"45 vom Mittel ab, und da sie auch bei Hrn. Dr. Förster genau ebensoviel um 0"50 abwich, und folglich ich bei dem Signalgeben um einen Schlag von 0"4 bei meinem Chronometer mich verzählt hatte, so habe ich sie ausgeschlossen. Alle übrigen Unterschiede vom Mittel bleiben bei beiden Gehülfen unter 0"2. Bei allen Coïncidenzbeobachtungen kommen nur bei den einzelnen Resultaten Unterschiede vom Mittel kleiner als 0,04 vor.

Indem ich hiedurch einen allerdings nur geringfügigen Beitrag zu der Entscheidung der Frage, über die persönlichen Gleichungen in Bezug auf ihre Beständigkeit bei verschiedenen Erscheinungen, gegeben habe, werde ich jetzt noch erwähnen, wie ich in dem gegenwärtigen Falle mich verhalten zu müssen glaube. Bei allen Erfahrungen, in welchen die Individualität des Beobachters eingreift, halte ich es für das Sicherste, das Mittel aus so vielen Beobachtungen verschiedener Individuen, als die Umstände gestatten, für das der Wahrheit am nächsten kommende Resultat anzusehen, besonders wenn es feststeht, dafs es sich nur um geringe Unterschiede handelt. Bei den gegenwärtigen Beobachtungen habe ich deshalb hier in Berlin so viele Theilnehmer hinzugezogen, als mir zu Gebote standen, und nehme für jeden Tag das Mittel aus den sichersten Beobachtungen der Coïncidenzen, und zwar so, wie es aus den Angaben jedes einzelnen Beobachters folgt, als das der Wahrheit am nächsten kommende Resultat an. Bei den Zeitbestimmungen indessen, bei welchen die bisherigen Erfahrungen zahlreicher sind, und die Verschiedenheiten der Zeitangaben beständiger zu sein scheinen, sind dieselben an jedem Orte nur von einem einzigen Beobachter gemacht, und die sogenannte persönliche Gleichung zwischen beiden an das Endresultat angebracht worden.

V. Zusammenstellung der Ergebnisse der Beobachtungen.

Zuvörderst erlaube ich mir als Beispiel der Behandlung der Beobachtungen, von den Signalen und Coïncidenzen, von jeder Gattung eine Berechnung vollständig aufzuführen.

Für die Signale nehme ich die Brüsseler Signale vom Mai 10, allein aus dem Grunde, weil alle 19 Signale an diesem Tage und bei dieser Reihe von den drei Berliner Beobachtern beobachtet sind. Bei andern Reihen fehlte manchmal das eine oder das andere.

Die Brüsseler Uhr zeigte Sternzeit. Es wurden mit dem angegebenen Stande der Uhr gegen Sternzeit, d. h. für $5^h\ 50'$ Uhrzeit $= +\ 1'\ 15''37$ und den Angaben des Berliner Jahrbuchs die Brüsseler Signale auf mittlere Zeit gebracht.

Mai 10 Signale von Brüssel.

	Brüssel. Uhrzeit.	Mittl. Zt.
	h ′ ″	h ′ ″
	5 36 42,9	2 24 41,90
	37 8,0	25 6,93
	37 31,0	25 29,87
	37 57,9	25 56,70
	50 8,0	38 4,81
	50 31,8	38 28,55
	50 55,9	38 52,58
	51 18,2	39 14,82
	51 43,0	39 39,55
	52 3,7	40 0,19
	52 26,1	40 22,53
	52 47,8	40 44,17
	53 11,3	41 7,61
	53 35,0	41 31,25
	54 0,9	41 57,08
	54 27,9	42 24,01
	54 51,7	42 47,75
	55 15,9	43 11,88
	55 41,9	43 37,81
Mittel	5 49 35,73	

Diese 19 Signale wurden in Berlin beobachtet an den verschiedenen Chronometern zu den Uhrzeiten.

	Encke.	Bruhns.	Förster.
	h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″
	2 42 36,4	3 0 33,6	2 59 49,9
	43 1,2	0 58,6	3 0 14,6
	43 24,4	1 21,6	0 37,6
	43 51,2	1 48,5	1 4,4
	55 59,0	13 55,6	13 12,3
	56 22,8	14 20,3	13 36,3
	56 46,8	14 44,6	14 0,1
	57 9,2	15 6,6	14 22,4
	57 33,6	15 31,6	14 47,5
	57 53,6	15 51,5	15 7,8
	58 16,4	16 14,1	15 30,3
	58 38,4	16 35,8	15 51,9
	59 1,8	16 59,6	16 15,4
	59 25,4	17 22,8	16 39,0
	59 51,2	17 48,7	17 4,7
	3 0 18,2	18 15,6	17 31,7
	0 42,0	18 39,6	17 55,6
	1 6,0	19 3,7	18 19,6
	1 32,2	19 29,5	18 45,6
Mittel	2 55 26,83	3 13 24,31	3 12 40,34

Aus der Subtraktion der Brüsseler Angaben von den Berlinern ergaben sich

E − Q.	B − Q.	F − Q.
17′ 54″,50	35′ 51″,70	35′ 8″,00
54,27	51,67	7,67
54,53	51,73	7,73
54,50	51,80	7,70
54,19	50,79	7,49
54,25	51,75	7,75
54,22	52,02	7,52
54,38	51,78	7,58
54,05	52,05	7,95
53,41	51,31	7,61
53,87	51,57	7,77
54,23	51,63	7,73
54,19	51,99	7,79
54,15	51,55	7,75
54,12	51,62	7,62
54,19	51,59	7,69
54,25	51,85	7,85
54,12	51,82	7,72
54,39	51,69	7,79

Im Mittel aus allen erhält man als zusammengehörige Zeiten auf diese Weise

Brüssel	5^h	49′	35″,73	Uhrzeit.
Encke	2	55	26,83	„
Bruhns	3	13	24,31	„
Förster	3	12	40,34	„

Legt man zu diesen Mitteln die Uhrstände wie sie oben, Tafel I., angegeben sind

Brüssel	+	1′	15″,37
Encke	+	18	12,13
Bruhns	+		14,62
Förster	+		58,61

und verwandelt die Brüsseler Sternzeit in mittlere Zeit, so hat man als zusammengehörige Zeitmomente

Brüssel.	Mittl.	Zeit	2^h	37′	32″,63	
Berl.	„	„	3	13	38,96	Encke
„	„	„			38,93	Bruhns
„	„	„			38,95	Förster

oder den Längen-Unterschied

= 36′ 6″,33	nach	Encke
6,30	„	Bruhns
6,32	„	Förster.

Die Verwandlung der einzelnen Brüsseler Beobachtungen aus Sternzeit in mittlere Zeit, wäre ganz unnöthig gewesen, wenn wir nicht eine Schätzung des etwaigen mittleren Fehlers und sonach die einzelnen Längen-Unterschiede zu erhalten gewünscht hätten. Es ergiebt sich hieraus der mittlere Fehler eines einzelnen Längen-Unterschiedes aus diesen 19 Beobachtungen bei

Encke	0″,25
Bruhns	0,28
Förster	0,13

Für die Coïncidenzen nehme ich die vom 2. Mai, bei welchen die Brüsseler Uhr ging. Die beobachteten Coïncidenzen waren die Folgenden, wobei ich mich in Bezug auf die Behandlung und Berechnung derselben, auf den, im Novemberhefte 1857 der Monatsberichte unserer Akademie enthaltenen, Aufsatz beziehe.

Es wurden am 2. Mai folgende Coïncidenzen beobachtet:

Brüssel. Uhrzeit.	Berlin. Encke. Uhrzeit.	Berlin. Bruhns. Uhrzeit.	Berlin. Förster. Uhrzeit.
11h 53′ 44″,0	9h 28′ 56″,4	9h 46′ 32″,0	9h 45′ 41″,5
56 15,5	31 10,8	48 38,5	47 46,0
58 34,0	33 1,2	52 45,5	49 56,5
12 1 5,5	34 51,6	56 40,5	51 57,0
3 26,5	37 0,0	58 43,0	53 51,5
6 0,0	39 4,4	10 0 47,5	55 58,0
8 20,0	41 0,8	2 48,0	58 4,5
10 52,0	43 19,6	4 56,5	10 0 9,0
13 16,0	46 10,4	7 7,0	2 7,5
15 48,0	47 50,8	9 15,5	4 12,0
18 12,5	49 41,2	11 18,0	6 14,5
	51 31,6	13 24,5	8 17,0
	53 12,0		10 21,5
	55 0,4		12 28,0
	56 20,8		14 30,5
	58 5,2		

Aus dem Stande der verschiedenen Uhren:

		Stand
	Brüssel	+ 1′ 7″,3 geg. Sternzt.
Encke	Berlin	+ 17 6,5
Bruhns	Berlin	+ 0 18,8
Förster	Berlin	+ 0 35,1

und der genäherten Längendifferenz 36′ 6″ findet man leicht, dafs wenn man für meine erste Coïncidenz den Stand der magnetischen Uhr gleich 0′ 0″ ansetzt, folgende Zeiten der magnetischen Uhr und der übrigen Uhren zusammengehören:

Magnet. Uhr.	Brüssel. Coïnc.	Diff.	Magnet. Uhr.	Encke beob. Coïnc.	Diff.
′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″
2 4,0	11ʰ 53 44,0	51 40,0	0 0	9ʰ 28 56,4	28 56,4
4 34,5	56 15,5	41,0	2 14	31 10,8	56,8
6 52,0	58 34,0	42,0	4 4	33 1,2	57,2
9 22,5	12 1 5,5	43,0	5 54	34 51,6	57,6
11 42,5	3 26,5	44,0	8 2	37 0,0	58,0
14 15,0	6 0,0	45,0	10 6	39 4,4	58,4
16 34,0	8 20,0	46,0	12 2	41 0,8	58,8
19 5,0	10 52,0	47,0	14 20	43 19,6	59,6
21 28,0	13 16,0	48,0	17 10	46 10,4	60,4
23 59,0	15 48,0	49,0	18 50	47 50,8	60,8
26 22,5	18 12,5	50,0	20 40	49 41,2	61,2
			22 30	51 31,6	61,6
			24 10	53 12,0	62,0
			25 58	55 0,4	62,4
			27 18	56 20,8	62,8
			29 2	58 5,2	63,2
14 12,6		51 45,0	15 8,75		28 59,825

Magnet. Uhr.	Bruhns beob. Coïnc.	Diff.	Magnet. Uhr.	Förster beob. Coïnc.	Diff.
′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″
0 48	9ʰ 46 32,0	45 44,0	0 14	9ʰ 45 41,5	45 27,5
2 54	48 38,5	44,5	2 18	47 46,0	28,0
7 0	52 45,5	45,5	4 28	49 56,5	28,5
10 54	56 40,5	46,5	6 28	51 57,0	29,0
12 56	58 43,0	47,0	8 22	53 51,5	29,5
15 0	10 0 47,5	47,5	10 28	55 58,0	30,0
17 0	2 48,0	48,0	12 31	58 4,5	30,5
19 8	4 56,5	48,5	14 38	10 0 9,0	31,0
21 18	7 7,0	49,0	16 36	2 7,5	31,5
23 26	9 15,5	49,5	18 40	4 12,0	32,0
25 28	11 18,0	50,0	20 42	6 14,5	32,5
27 34	13 24,5	50,5	22 44	8 17,0	33,0
			24 48	10 21,5	33,5
			26 54	12 28,0	34,0
			28 56	14 30,5	34,5
15 17,2		45 47,54	14 35,3		45 31,0

wo bei den Differenzen die Stunden wegelassen sind. Es waren folglich die Differenzen der einzelnen Uhren, an welchen beobachtet worden, gegen die magnetische Uhr im Mittel, folgende:

Magn. Uhrzeit	Diff.	
14′ 12″,6	11ʰ 51′ 45″,0	Brüsseler Uhr.
15 8,75	9 28 59,82	Encke Chronom.
15 17,2	9 45 47,54	Bruhns Chronom.
14 35,3	9 45 31,0	Förster Chronom.

Da nun die Differenzen nach den Angaben der jedesmaligen ersten und letzten Coïncidenz gröfser wurden um

+ 10″,0 in 24′ 18″,5 bei der Brüsseler Uhr.
+ 6,8 in 29 2 bei dem Chronom. von Encke.
+ 6,5 in 26 46 „ „ „ „ Bruhns.
+ 7,0 in 28 42 „ „ „ „ Förster.

so wird man um alle magnetische Uhrzeiten auf eine, z. B. die von Encke, zu reduciren, die Correktionen hinzufügen müssen

+ 0″,38 bei Brüssel.
− 0,04 „ Bruhns.
+ 0,14 „ Förster.

Hiernach zeigten die verschiedenen Uhren um 15′ 8″,75 der magnetischen Uhr

= 15′ 8″,75 + 17ʰ 51′ 45″,38 Brüssel.
= 15 8,75 + 9 28 59,82 Encke Chronom.
= 15 8,75 + 9 45 47,50 Bruhns „
= 15 8,75 + 9 45 31,14 Förster „

Legt man hier den Stand der verschiedenen Uhren, wie er oben angegeben ist, hinzu

12′ 6″,9 Brüssel. Uhr + 1′ 7″,26
9 44,1 Encke Chr. + 17 6,51
10 0,9 Bruhns „ + 0 18,79
10 0,8 Förster „ + 0 35,10

und verwandelt die Brüsseler Sternzeit in mittlere Zeit, so dafs man auch bei ihr den Unterschied von der Zeit-Angabe der magnetischen Uhr in mittlerer Zeit erhält, oder berechnet man die mittlere Zeit für die Brüsseler Sternzeit von

$$15' \, 8''{,}75 + 11^h \, 51' \, 45''{,}38 + 1' \, 7''{,}26 = 12^h \, 8' \, 1''{,}39$$

welche gleich $9^h \, 25' \, 8''{,}41$

wird und nimmt davon den Unterschied mit der Angabe der magnetischen Uhr, so erhält man als zusammengehörige Unterschiede um 15′ 8″,75 der magnetischen Uhr

15′ 8″,75 + 9^h	9′	59″,66	in Brüssel.
+ 9	46	6,33	Encke.
+ 9	46	6,29	Bruhns.
+ 9	46	6,24	Förster.

woraus die Längen-Bestimmungen, wie sie aus den Beobachtungen der einzelnen Beobachter sich ergeben, unmittelbar folgen.

Aus diesen Beispielen wird sich die folgende Zusammenstellung der Resultate vollständig erklären. Man findet darin die Uhrzeiten um den jedesmaligen Stand der Uhr aus der obigen Tabelle entnehmen zu können, die Mittel aus den Beobachtungszeiten, die Signale auf dasselbe Zeitmoment reducirt; die aus den Coïncidenzen von einem beliebigen Anfangspunkte, für welchen immer die erste von mir beobachtete Coïncidenz angenommen wurde, direkt abgeleiteten Rechnungs-Resultate, und die durch den Stand der Uhr corrigirten Zahlen zusammengestellt, so wie die Längendifferenz, wie sie aus den Angaben der einzelnen Beobachter folgt.

Tafel II. Signale in Brüssel gegeben.

Stromrichtung von Brüssel nach Berlin.

	Uhrzt.	Beob.	Anz. d beob. Sign.	Mittel aus den Beob.	Std. d. Uhr. Taf. I.	Mittlere Zeit des Ortes.	Östl. Länge Berlin-Brüssel.
	h ′			h ′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″
Apr. 25.	12 9,0	Q		12 8 50,78	+ 1 1,77	9 54 30,63	
	10 14,4	E	10	10 14 22,16	+ 16 14,87	10 30 37,03	36 6,40
	10 30,5	B	11	10 30 16,84	+ 20,20	37,04	6,41
	10 26,7	F	10	10 26 40,34	+ 3 56,75	37,09	6,46
„ 26.	5 15,7	Q		5 15 37,70	+ 1 2,04	2 58 29,61	
	3 18,3	E	10	3 18 16,38	+ 16 19,81	3 34 36,19	36 6,58
	3 34,3	B	11	3 34 16,16	+ 20,26	36,42	6,81
	6 13,0	Q		6 13 0,00	+ 1 2,05	3 55 42,52	
	4 15,5	E	8	4 15 29,05	+ 16 20,18	4 31 49,23	36 6,71
	4 31,5	B	9	4 31 29,20	+ 20,33	49,53	7,01
Mai 2.	11 39,5	Q		11 39 30,92	+ 1 7,25	8 57 49,68	
	9 16,8	E	14	9 16 50,14	+ 17 6,26	9 33 56,40	36 6,72
	9 33,6	B	14	9 33 37,59	+ 18,80	9 33 56,39	6,71
	9 33,4	F	10	9 33 21,13	+ 35,05	56,18	6,50
	12 56,7	Q		12 56 44,71	+ 1 7,30	10 14 50,85	
	10 33,8	E	13	10 33 50,38	+ 17 6,98	10 50 57,36	36 6,51
	10 50,6	B	14	10 50 38,79	+ 18,76	57,55	6,70
	10 50,4	F	14	10 50 22,17	+ 35,20	57,37	6,52
„ 3.	5 32,6	Q		5 32 34,16	+ 1 7,92	2 47 57,78	
	3 6,9	E	16	3 6 51,63	+ 17 12,51	3 24 4,14	36 6,36
	3 23,8	B	16	3 23 46,31	+ 18,06	24 4,37	6,59
	3 23,4	F	15	3 23 26,53	+ 37,46	3,99	6,21
	6 53,0	Q		6 52 58,96	+ 1 7,98	4 8 9,47	
	4 27,0	E	14	4 27 2,50	+ 17 13,22	4 44 15,72	36 6,25
	4 44,0	B	14	4 43 57,94	+ 18,02	15,96	6,49
	4 43,6	F	13	4 43 38,17	+ 37,67	15,84	6,37

Tafel II. Signale in Berlin gegeben.

Stromrichtung von Berlin nach Brüssel.

	Uhrzt.	Beob.	Anz. d. beob. Sign.	Mittel aus den Beob.	Std. d. Uhr. Taf. I.	Mittlere Zeit des Ortes.	Östl. Länge. Brüssel-Berlin.
	h '			h ' "	' "	h ' "	' "
Apr. 25.	11 26,7	Q		11 26 41,62	+ 1 1,76	9 12 28,37	
	9 32,3	E	9	9 32 20,27	+ 16 14,54	9 48 34,81	36 6,44
	9 48,2	B	9	9 48 14,50	+ 20,23	34,73	6,36
	9 44,6	F	9	9 44 37,71	+ 3 56,73	34,44	6,07
	12 14,9	Q		12 14 55,45	+ 1 1,77	10 0 34,31	
	10 20,4	E	11	10 20 25,82	+ 16 14,92	10 36 40,74	36 6,43
	10 36,3	B	11	10 36 20,40	+ 20,20	40,60	6,29
	10 32,7	F	10	10 32 43,83	+ 3 56,75	40,58	6,27
„ 26.	5 21,3	Q		5 21 16,23	+ 1 2,04	3 4 7,22	
	3 23,9	E	11	3 23 54,00	+ 16 19,85	3 40 13,85	36 6,63
	3 39,9	B	11	3 39 53,57	+ 20,27	13,84	6,62
	6 18,4	Q		6 18 24,82	+ 1 2,06	4 1 6,47	
	4 20,9	E	11	4 20 52,80	+ 16 20,24	4 37 13,04	36 6,57
	4 36,9	B	11	4 36 52,54	+ 20,33	12,87	6,40
Mai 2.	11 45,7	Q		11 45 39,99	+ 1 7,25	9 3 57,74	
	9 23,0	E	15	9 22 57,79	+ 17 6,32	9 40 4,11	36 6,37
	9 39,8	B	15	9 39 45,06	+ 18,80	3,86	6,12
	9 39,5	F	14	9 39 28,83	+ 35,06	3,89	6,15
	13 4,3	Q		13 4 16,43	+ 1 7,30	10 22 21,35	
	10 41,3	E	9	10 41 20,54	+ 17 7,05	10 58 27,59	36 6,24
	10 58,1	B	9	10 58 8,80	+ 18,75	27,55	6,20
	10 57,9	F	9	10 57 52,19	+ 35,21	27,40	6,05
„ 3.	5 38,7	Q		5 38 40,12	+ 1 7,97	2 54 2,79	
	3 12,9	E	11	3 12 56,33	+ 17 12,56	3 30 8,89	36 6,10
	3 29,8	B	11	3 29 50,81	+ 18,06	3 30 8,87	6,08
	3 29,5	F	11	3 29 31,25	+ 37,48	8,73	5,94
	6 59,4	Q		6 59 21,86	+ 1 7,98	4 14 31,33	
	4 33,4	E	8	4 33 24,25	+ 17 13,27	4 50 37,52	36 6,19
	4 50,3	B	8	4 50 19,40	+ 18,02	37,42	6,09
		F	9	4 49 59,69	+ 37,69	37,38	6,05

Tafel II. Signale in Brüssel gegeben.

Stromrichtung von Brüssel nach Berlin.

	Uhrzt.	Beob.	Anz. d. beob. Sign.	Mittel aus den Beob.	Std. d. Uhr. Taf. I.	Mittlere Zeit des Ortes.	Östl. Länge. Berlin-Brüssel.
	h ′			h ′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″
Mai 9.	12 5,5	Q		12 5 31,87	+ 1 14,54	8 56 22,27	
	9 14,4	E	13	9 14 24,60	+ 18 4,19	9 32 28,79	36 6,52
	9 32,2	B	13	9 32 13,98	+ 15,25	9 32 29,23	6,96
	9 31,5	F	12	9 31 32,25	+ 56,46	28,71	6,44
	13 40,1	Q		13 40 4,43	+ 1 14,62	10 30 39,42	
	10 48,7	E	11	10 48 40,67	+ 18 5,10	11 6 45,77	36 6,35
	11 6,5	B	11	11 6 31,10	+ 15,00	11 6 46,10	6,68
	11 5,8	F	11	11 5 49,25	+ 56,63	45,88	6,46
„ 10.	5 49,6	Q		5 49 35,73	+ 1 15,37	2 37 32,63	
	2 55,4	E	19	2 55 26,83	+ 18 12,13	3 13 38,96	36 6,33
	3 13,4	B	19	3 13 24,31	+ 14,62	38,93	6,30
	3 12,7	F	19	3 12 40,34	+ 58,61	38,95	6,32
	7 26,6	Q		7 26 38,27	+ 1 15,45	4 14 19,36	
	4 32,2	E	15	4 32 12,55	+ 18 13,03	4 50 25,58	36 6,22
	4 50,2	B	14	4 50 11,20	+ 14,76	25,96	6,60
	4 49,5	F	14	4 49 27,03	+ 58,72	25,75	6,39
Oct. 10.	21 48,3	Q		21 48 20,15	+ 32,81	8 31 23,22	
	8 54,5	E	12	8 54 27,22	+ 13 3,34	9 7 30,56	36 7,34
	9 3,8	B	14	9 3 47,61	+ 3 42,76	30,37	7,15
	23 40,9	Q		23 40 53,77	+ 32,83	10 23 38,41	
	10 46,7	E	15	10 46 40,87	+ 13 4,74	10 59 45,61	36 7,20
	10 56,0	B	15	10 56 2,91	+ 3 42,81	45,72	7,31
„ 11.	15 55,0	Q		15 55 1,86	+ 33,04	2 35 7,12	
	2 58,0	E	10	2 58 0,46	+ 13 13,55	3 11 14,01	36 6,89
	3 11,2	B	10	3 7 30,42	+ 3 43,83	3 11 14,25	7,13
	17 35,6	Q		17 35 38,27	+ 33,06	4 15 27,07	
	4 38,3	E	15	4 38 19,20	+ 13 14,74	51 33,94	36 6,87
	4 47,8	B	15	4 47 50,30	+ 3 43,91	51 34,21	7,14

Tafel II. Signale in Berlin gegeben.

Stromrichtung von Berlin nach Brüssel.

	Uhrzt.	Beob.	Anz. d. beob. Sign.	Mittel aus den Beob.	Std. d. Uhr. Tab. I.	Mittlere Zeit des Ortes.	Östl. Länge. Brüssel-Berlin.
	h '			h ' "	' "	h ' "	' "
Mai 9.	12 18,8	Q		12 18 45,14	+ 1 14,56	9 9 33,39	
	9 27,6	E	12	9 27 35,33	+ 18 4,32	9 45 39,65	36 6,26
	9 45,4	B	12	9 45 24,69	+ 15,22	9 45 39,91	6,52
	9 44,7	F	12	9 44 42,76	+ 56,49	9 45 39,25	5,86
	13 50,9	Q		13 50 46,03	+ 1 14,63	10 41 19,28	
	10 59,3	E	7	10 59 20,23	+ 18 5,20	11 17 25,43	36 6,15
	11 17,2	B	6	11 17 10,50	+ 14,97	25,47	6,19
	11 16,5	F	7	11 16 28,66	+ 56,65	25,31	6,03
„ 10.	6 13,6	Q		6 13 33,19	+ 1 15,39	3 1 26,18	
	3 19,3	E	9	3 19 19,87	+ 18 12,35	3 37 32,22	36 6,04
	3 37,3	B	9	3 37 17,45	+ 14,65	32,10	5,92
	3 36,6	F	9	3 36 33,41	+ 58,64	32,05	5,87
	7 39,8	Q		7 39 50,89	+ 1 15,46	4 27 29,82	
	4 45,4	E	11	4 45 22,80	+ 18 13,15	5 3 35,95	36 6,13
	5 3,4	B	11	5 3 21,22	+ 14,77	35,99	6,17
	5 2,6	F	11	5 2 37,03	+ 58,75	35,78	5,96
Oct. 10.	21 54,8	Q		21 54 49,39	+ 32,81	8 37 51,39	
	9 0,9	E	10	9 0 54,60	+ 13 3,42	9 13 58,02	36 6,63
	9 10,5	B	10	9 10 15,04	+ 3 42,76	57,90	6,51
	23 54,7	Q		23 54 44,14	+ 32,83	10 28 27,99	
	10 51,5	E	11	10 51 29,93	+ 13 4,80	11 4 34,73	36 6,74
	11 0,9	B	11	11 0 51,97	+ 3 42,81	34,78	6,79
„ 11.	16 5,1	Q		16 5 6,56	+ 33,04	2 45 10,18	
	3 8,1	E	13	3 8 3,08	+ 13 13,67	3 21 16,75	36 6,57
	3 17,5	B	13	3 17 32,99	+ 3 43,84	16,83	6,65
	17 41,1	Q		17 41 3,31	+ 33,06	4 20 51,23	
	4 43,7	E	14	4 43 42,86	+ 13 14,80	4 56 57,66	36 6,43
	4 53,2	B	14	4 53 13,96	+ 3 43,92	4 56 57,88	6,65

Tafel III. Uhr in Brüssel. Coïncidenzen.

Stromrichtung von Brüssel nach Berlin.

	Uhrzt.	Beob.	Mittel aus den Beob.	Std. d. Uhr. Taf. I.	Mittlere Zeit des Ortes.	Östl. Länge. Berlin-Brüssel.
	h ″		h ′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″
Apr. 25.	11 38,8	Q	11 31 56,32	+ 1 1,76	9 17 41,09	
	9 44,4	E	9 37 33,27	+ 16 14,61	9 53 47,91	36 6,82
	10 0,3	B	53 27,62	+ 20,22	47,84	6,75
	9 56,6	F	49 51,01	+ 3 56,74	47,75	6,66
„ 26.	5 34,5	Q	5 26 22,13	+ 1 2,04	3 9 10,96	
	3 37,1	E	28 58,00	+ 16 19,93	3 45 17,93	36 6,97
	3 53,1	B	44 57,56	+ 20,28	17,84	6,88
Mai 2.	12 6,4	Q	11 51 45,38	+ 1 7,26	9 9 59,66	
	9 44,1	E	9 28 59,82	+ 17 6,51	9 46 6,33	36 6,67
	10 1,1	B	45 47,50	+ 18,79	6,29	6,63
	10 0,7	F	45 31,14	+ 35,10	6,24	6,58
„ 3.	6 0,7	Q	5 44 58,49	+ 1 7,94	3 0 17,53	
	3 34,9	E	3 19 11,32	+ 17 12,76	3 36 24,08	36 6,55
	3 51,8	B	36 6,06	+ 18,04	24,10	6,57
	3 51,5	F	35 46,44	+ 37,53	23,97	6,44
„ 9.	12 50,7	Q	12 37 2,62	+ 1 14,58	9 27 45,65	
	9 59,5	E	9 45 47,65	+ 18 4,63	10 3 52,28	36 6,63
	10 17,3	B	10 3 37,36	+ 15,14	52,50	6,85
	10 16,6	F	2 55,59	+ 56,55	52,14	6,49
Oct. 10.	22 25,5	Q	22 15 37,46	+ 32,81	8 58 34,45	
	9 31,4	E	9 21 38,00	+ 13 3,80	9 34 41,80	36 7,35
	9 40,7	B I	30 58,90	+ 3 42,77	41,67	7,22
	9 44,6	B II	34 50,58	— 8,90	41,68	7,23
	23 9,1	Q	22 58 30,50	+ 32,82	9 41 20,35	
	10 14,9	E	10 4 23,28	+ 13 4,35	10 17 27,63	36 7,28
	10 24,3	B I	13 44,81	+ 3 42,79	27,60	7,25
	10 28,1	B II	17 36,29	— 8,85	27,44	7,09
„ 11.	16 17,2	Q	16 8 56,50	+ 33,04	2 48 58,13	
	3 20,1	E	3 11 51,40	+ 13 13,82	3 25 5,22	36 7,09
	3 29,7	B I	3 21 21,40	+ 3 43,85	5,25	7,12
	3 33,5	B II	25 13,46	— 8,24	5,22	7,09
	16 59,7	Q	16 47 40,60	+ 33,05	3 27 35,28	
	4 2,5	E	3 50 28,00	+ 13 14,32	4 3 42,32	36 7,04
	4 12,0	B I	59 58,55	+ 3 43,88	42,43	7,15
	4 15,9	B II	4 3 50,58	— 8,22	42,36	7,08

Tafel III. Uhr in Berlin.

Stromrichtung von Berlin nach Brüssel.

	Uhrzt.	Beob.	Mittel aus den Beob.	Std. d. Uhr. Taf. I.	Mittlere Zeit des Ortes.	Östl. Länge. Brüssel-Berlin.
	h ″		h ′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″
Apr. 25.	9 32,8	Q	9 24 18,16	+ 9 18,61	9 33 36,77	
	10 1,8	E	9 53 28,60	+ 16 14,77	10 9 43,37	36 6,60
	10 17,9	B	10 9 23,07	+ 20,21	43,28	6,51
	10 14,1	F	10 5 46,47	+ 3 56,74	43,21	6,44
„ 26.						
Mai 2.	12 37,3	Q	12 22 27,93	+ 1 7,28	9 40 37,24	
	10 14,5	E	9 59 36,80	+ 17 6,80	10 16 43,60	36 6,36
	10 31,3	B	10 16 24,82	+ 18,77	43,59	6,35
	10 31,0	F	16 8,26	+ 35,16	45,42	6,18
„ 3.	6 31,4	Q	6 16 45,67	+ 1 7,96	3 31 59,70	
	5 5,5	E	3 50 52,91	+ 17 13,03	4 8 5,94	36 6,24
	4 22,4	B	4 7 47,92	+ 18,03	5,95	6,25
	4 22,1	F	4 7 28,15	+ 37,61	5,76	6,06
„ 9.	13 22,5	Q	13 8 26,14	+ 1 14,61	9 59 4,00	
	10 31,1	E	10 17 5,32	+ 18 4,93	10 35 10,25	36 6,25
	10 49,0	B	10 34 55,35	+ 15,05	10,40	6,40
	10 48,3	F	10 34 13,47	+ 56,61	10,08	6,08
Oct. 10.	22 46,2	Q	22 37 14,92	+ 32,82	9 20 8,50	
	9 53,2	E	9 43 11,24	+ 13 4,08	9 56 15,32	36 6,82
	10 1,5	B I	52 32,52	+ 3 42,78	15,30	6,80
	10 5,4	B II	56 24,12	— 8,88	15,24	6,74
	23 28,9	Q	23 20 17,86	+ 32,82	10 3 4,45	
	10 34,7	E	10 26 6,65	+ 13 4,59	10 39 11,24	36 6,79
	10 44,1	B I	35 28,53	+ 3 42,80	11,33	6,88
	10 47,9	B II	39 20,02	— 8,83	11,19	6,74
„ 11.	16 37,0	Q	16 28 3,50	+ 33,05	3 8 1,91	
	3 39,8	E	3 30 54,51	+ 13 14,05	3 44 8,56	36 6,65
	3 49,3	B I	40 24,80	+ 3 43,86	8,66	6,75
	3 53,2	B II	44 16,79	— 8,23	8,56	6,65
	17 22,2	Q	17 12 47,70	+ 33,05	3 52 38,69	
	4 24,9	E	4 15 30,68	+ 13 14,58	4 28 45,26	36 6,57
	4 34,5	B I	4 25 1,57	+ 3 43,90	45,47	6,78
	4 38,3	B II	4 28 53,52	— 8,21	45,31	6,62

VI. Ableitung des Endresultats.

Aus den oben angedeuteten Gründen, nehme ich das einfache Mittel aus den Angaben der verschiedenen Beobachter in Berlin für jedes Zeitmoment, welches an beiden Orten gemeinschaftlich beobachtet ist.

1) Signale:

	von Brüssel nach Berlin.			von Berlin nach Brüssel.		
	h ′ ″	h ′ ″		h ′ ″	h ′ ″	
Apr. 25.	9 54 30,63	10 30 37,05	3	9 12 28,37	9 48 34,66	3
„ 25.	—	—	—	10 0 34,31	10 36 40,64	3
„ 26.	2 58 29,61	3 34 36,31	2	3 4 7,22	3 40 13,85	2
	3 55 42,52	4 31 49,38	2	4 1 6,47	4 37 12,96	2
Mai 2.	8 57 49,68	9 33 56,32	3	9 3 57,74	9 40 3,95	3
	10 14 50,85	10 50 57,43	3	10 22 21,35	10 58 27,51	3
„ 3.	2 47 57,78	3 24 4,18	3	2 54 2,79	3 30 8,83	3
	4 8 9,47	4 44 15,84	3	4 14 31,33	4 50 37,44	3
„ 9.	8 56 22,27	9 32 28,91	3	9 9 33,39	9 45 39,60	3
	10 30 39,42	11 6 45,92	3	10 41 19,28	11 17 25,40	3
„ 10.	2 37 32,63	3 13 38,95	3	3 1 26,18	3 37 32,12	3
	4 14 19,36	4 50 25,76	3	4 27 29,82	5 3 35,91	3
Oct. 10.	8 31 23,22	9 7 30,46	2	8 37 51,39	9 13 57,96	2
	10 23 38,41	10 59 45,66	2	10 28 27,99	11 4 34,75	2
„ 11.	2 35 7,12	3 11 14,13	2	2 45 10,18	3 21 16,79	2
	4 15 27,07	4 51 34,07	2	4 20 51,23	4 56 57,77	2

Es folgen hieraus die Resultate:

	Längendiff. bei		Mittel.	Doppelte Stromzeit.
	östl. Strom.	westl. Strom.		
	′ ″	′ ″	′ ″	″
Apr. 25.	36 6,42	36 6,29	36 6,36	0,13
	—	6,33	{6,52}	{0,19}
„ 26.	6,70	6,63	6,66	0,07
	6,86	6,49	6,67	0,37
Mai 2.	6,64	6,21	6,43	0,43
	6,58	6,16	6,37	0,42
„ 3.	6,40	6,04	6,22	0,36
	6,37	6,11	6,24	0,26
„ 9.	6,64	6,21	6,43	0,42
	6,50	6,12	6,31	0,38
„ 10.	6,32	5,94	6,13	0,38
	6,40	6,09	6,25	0,31
Oct. 10.	7,24	6,57	6,90	0,67
	7,25	6,76	7,01	0,49
„ 11.	7,01	6,61	6,81	0,40
	7,00	6,54	6,77	0,46

oder im Mittel mit Ausschlufs des einseitigen Resultats Apr. 25.

36′ 6,″71 36′ 6,″32 36′ 6,″52 0,″39

Es wird hier keinen Unterschied machen, wenn man mit Rücksicht darauf, dafs bei je zwei aufeinanderfolgenden Tagen die Fehler der Zeitbestimmung nahe dieselben sein werden, die Resultate je zweier Tage zusammen zu verbinden geneigt sein möchte. Man erhält dann aus

Apr. 25. und 26.	Längendifferenz	36′ 6,″56
Mai 2. und 3.	„	6,31
9. und 10.	„	6,28
Oct. 10. und 11.	„	6,87

woraus im Mittel 36′ 6,″51 folgen würde. Es läfst sich folglich annehmen, dafs die Signale

36′ 6,″52

als Längen-Unterschied zwischen Brüssel und Berlin geben werden. Die doppelte Stromzeit ist in den ersten Tagen offenbar zu klein beobachtet, wahrscheinlich wegen der geringeren Übung im Geben der Signale.

2) Coïncidenzen:

	von Brüssel nach Berlin.			von Berlin nach Brüssel.		
	h ′ ″	h ′ ″		h ′ ″	h ′ ″	
Apr. 25.	9 17 41,09	9 53 47,83	3	9 33 36,77	10 9 43,29	3
„ 26.	3 9 10,96	3 45 17,89	2	—	—	—
Mai 2.	9 9 59,66	9 46 6,29	3	9 40 37,24	10 16 43,54	3
„ 3.	3 0 17,53	3 36 24,05	3	3 31 59,70	4 8 5,88	3
„ 9.	9 27 45,65	10 3 52,31	3	9 59 4,00	10 35 10,24	3
Oct. 10.	8 58 34,45	9 34 41,72	3	9 20 8,50	9 56 15,29	3
	9 41 20,35	10 17 27,56	3	10 3 4,45	10 39 11,25	3
„ 11.	2 48 58,13	3 25 5,23	3	3 8 1,91	3 44 8,59	3
	3 27 35,28	4 3 42,37	3	3 52 38,69	4 28 45,35	3

Es folgt hieraus:

	Längendiff. östl. Strom.	westl. Strom.	Mittel.	Dopp. Stromzeit.
Apr. 25.	36′ 6,″74	36′ 6,″52	36′ 6,″63	0,″22
„ 26.	6,93	—	{6,75}	
Mai 2.	6,63	6,30	6,47	0,33
„ 3.	6,52	6,18	6,35	0,34
„ 9.	6,66	6,24	6,45	0,42
Oct. 10.	7,27	6,79	7,03	0,48
	7,21	6,80	7,01	0,41
„ 11.	7,10	6,68	6,89	0,42
	7,09	6,66	6,87	0,43

Im Mittel wird also

östl. Strom.	westl. Strom.	Mittel.	Doppelte Stromzeit.
36′ 6″,90	36′ 6″,52	36′ 6″,71	0″,38

Hier aber ist allerdings ein Grund vorhanden die Beobachtungen eines und desselben Tages zusammenzunehmen, da an den letzten beiden Tagen zwei, an den übrigen nur ein Resultat gefunden ist. Man erhält dann, wenn man für Oct. 10. und 11. an jedem Tage nur ein Resultat, das Mittel aus den beiden gefundenen beibehält

Östl. Strom.	Westl. Strom.	Mittel.	Dopp. Stromzt.
36′ 6″,81	36′ 6″,45	36′ 6″,63	0,36

und dieses Resultat nehme ich als das definitive an, da bei ihm auf den Fehler der Zeitbestimmung an den einzelnen Tagen am gleichmäfsigsten Rücksicht genommen ist. Ich ziehe selbst vor es allein mit Ausschlufs des Resultats aus den Signalen gelten zu lassen, da bei der Beobachtung der Coïncidenzen eine etwanige persönliche Gleichung mir minder zu befürchten scheint, als bei den Signalen.

Die doppelte Stromzeit von 0″36 kann als nahe richtig angesehen werden, so dafs es, ohne einen wesentlichen Fehler befürchten zu müssen, erlaubt sein wird, durch Vergröfserung der Längendifferenz um 0″18 bei westlichem Strome, oder bei der Bestimmung von Berlin nach Brüssel hin, und Verminderung derselben um 0″18 bei östlichem Strome, oder bei den Bestimmungen von Brüssel nach Berlin hin, die einzelnen Resultate unter sich vergleichbarer zu machen, indem man auf diese Weise die wahre Längendifferenz selbst erhält. Es würde hieraus folgende Zusammenstellung folgen: Die wahre Längendifferenz ergiebt sich aus den

1) Signalen:

Apr. 25.	36′ 6″,24	Mai 3.	36′ 6″,55	Oct. 10.	36′ 6″,22
	6,47		6,22		6,27
	6,51		6,19		7,06
„ 26.	6,52		6,29		6,75
	6,81	„ 9.	6,46		7,07
	6,68		6,39	„ 11.	6,94
	6,67		6,32		6,83
Mai 2.	6,46		6,30		6,79
	6,39	„ 10.	6,14		6,82
	6,40		6,12		6,72
	6,34				

woraus im Mittel 36′ 6″51 folgen würde. Betrachtete man dieses als wirklich vereinzelte Bestimmungen, so würde aus den Unterschieden vom Mittel, der mittlere Fehler einer solchen Längenbestimmung

= 0″272

folgen, und der mittlere Fehler des Resultats aus den 31 Werthen

= 0″049

und in dieser Annahme würden alle Fehler der Beobachtung und der Zeitbestimmung einbegriffen sein.

Behandelt man die Coïncidenzen auf dieselbe Weise so erhält man aus den

2) Coïncidenzen:

Apr. 25.	36′ 6″56	Oct. 10.	36′ 7″09	7″03
	6,70		6,97	
26.	6,75		7,03	7″01
Mai 2.	6,45		6,98	
	6,48	„ 11.	6,92	6″89
„ 3.	6,34		6,86	
	6,36		6,91	6″87
„ 9.	6,48		6,84	
	6,42			

woraus im Mittel wenn man die 8 Beobachtungen von Oct. 10. und 11. nur für 4 gelten läfst, um die Fehler der Zeitbestimmung an den einzelnen Tagen auf gleichartige Weise in Rechnung zu bringen, hervorgehen wird 36′ 6″64 und der mittlere Fehler einer solchen Längenbestimmung

= 0″247

folgen, sowie des Resultats aus den 13 Werthen

= 0″068

Hiernach möchte ich glauben, dafs der Fehler der obigen Annahme, wenn man ihn zu 0″1 schätzt, die hier erreichte Genauigkeit in der That ausdrückt. Die geringe Verschiedenheit des mittleren Fehlers bei den Signalen und Coïncidenzen, obgleich die letzteren so überwiegend sicherer beobachtet werden, deutet darauf hin, dafs der Haupt-Einflufs von der Sicherheit der Zeitbestimmung herrührt und alle übrigen Ursachen der Unsicherheit gegen diesen Einflufs, so gut wie verschwinden. Nur da wo die Zeitbestimmung keinen Einflufs äufsern kann, wie bei der doppelten Stromzeit zeigt sich die Genauigkeit der Coïncidenzen stark überwiegend gegen die der Signale.

Zuletzt bedarf es noch der Anbringung der persönlichen Gleichung bei den Zeitbestimmungen zwischen den Herrn Quetelet und Dr. Bruhns, die nach dem Obigen — 0,"18 beträgt und der Reducirung vom Standpunkte des Berliner Meridiankreises auf das Centrum der Sternwarte, welche + 0,"03 ausmacht. Als Endresultat nehme ich deshalb die Längen-Differenz zwischen dem Standpunkte des Meridiankreises in Brüssel und der Mitte der Sternwarte in Berlin zu

36′ 6,"63 — 0,"18 + 0,"03
= 36′ 6,"48 Brüssel östl. von Berlin

an, welche aus den Coïncidenzen allein folgt. Die Signale würden 36′ 6,"52 — 0,"18 + 0,"03 = 36′ 6,"37 geben und damit bestätigen, dafs man den mittleren Fehler dieser Bestimmung zu ± 0,"1 schätzen kann.

Verbindet man nun diese Länge mit dem Längen-Unterschiede von Brüssel und Greenwich, wie er in den Mem. of the Astron. Society Vol. XXIV. aus telegraphischen Bestimmungen erhalten ist, nämlich,

Greenwich östl. von Berlin....... 17′ 28,"9

so erhält man

Greenwich östl. von Berlin....... 53′ 35,"38

Dieselbe Bestimmung ward früher auch über Altona erhalten. In dem Jahrbuche für 1839 ward aus Chronometer Expeditionen gefunden

Altona östl. von Berlin.... 13′ 48,"78.

Für den Unterschied zwischen Altona und Greenwich giebt es zwei Bestimmungen. Die eine findet sich Astr. Nachr. No. 174.

Greenwich östl. von Altona 39′ 46,"57
die andere 39 46,15

in der Exped. chron. von 1846. Die letztere hat den Vorzug, dafs die persönliche Gleichung sicherer eliminirt ist. Je nachdem man die eine oder die andere annimmt, würde folgen

Greenwich östl. von Berlin 53′ 35,"35.
oder 34,"93.

Die Verschiedenheit beider beträgt deshalb nur einen Bruchtheil einer Zeitsecunde, worüber bei den vielfachen dabei benutzten Operationen, eine definitive Entscheidung noch vorbehalten bleiben mufs.

Nachtrag.

Über die Bestimmung des Längen-Unterschiedes zwischen den Sternwarten von Königsberg und Berlin.

Nachtrag zum Monatsberichte der Akademie December 1857.

In dem Monatsberichte der Akademie vom December 1857 hatte ich die Längenbestimmung zwischen Königsberg und Berlin vermittelst des Telegraphen, wie sie aus den Beobachtungen von Hr. Dr. Wichmann und mir folgt, ausführlich abgeleitet und so mitgetheilt, wie ich sie in der Sitzung vom 30. November 1857 der physikalisch-mathematischen Klasse vorgetragen. Es ward dabei erwähnt, dafs in Königsberg aufser Hrn. Dr. Wichmann auch die Hrn. Hagen und Kaiser einigemale an den Beobachtungen theilgenommen und dabei auch verschiedene Chronometer angewendet hatten, so wie in Berlin meine beiden Gehülfen Hr. Dr. Bruhns und Dr. Förster mit ihren besondern Chronometern dasselbe gethan. Die ausführliche Darstellung der ganzen Operation nach allen diesen Beobachtungen hier zu wiederholen, halte ich besonders deshalb für überflüssig, als eine solche sehr vollständig und in der That musterhaft in der 33. Abtheilung der astronomischen Beobachtungen auf der Königsberger Sternwarte, von der Hand des leider seitdem verstorbenenen Dr. Wichmann bereits erschienen ist.

Herr Dr. Wichmann, der letzte Gehülfe von Bessel in Königsberg, hat das Verdienst diese Operation zuerst angeregt und die dabei angewandte Methode geprüft und eingeführt zu haben. In der That ward sie von mir hauptsächlich deshalb aufgenommen, um diesem talentvollen Manne, dem seine leidende Gesundheit und lokale Verhältnisse in Königsberg, in der Anwendung seines ungewöhnlichen Beobachtungstalentes hindernd in den Weg traten, Gelegenheit zu geben, sich in einer Lieblings-Angelegenheit noch am Schlusse seines mühevollen Lebens zu bewähren. Es ist mir eine sehr angenehme Erinnerung, dafs dieses auch in so hohem Grade gelungen ist, dafs er selbst noch die vollständige Redaktion derselben vollenden, und sie veröffentlicht sehen konnte, und da ich im Einzelnen, wie im Ganzen mit seiner Darstellungs-Art vollkommen einverstanden bin, so wäre eine neue ausführliche Zusammenstellung des Ganzen in der That ein gegen ihn begangenes Unrecht.

Dennoch, da ich die Beobachtungen von mir und Dr. Wichmann am 30. November 1857 der Akademie mitgetheilt habe, halte ich für nöthig, auch die anderen Beobachtungen ganz nach derselben Art, auch nach der Berliner Reduktion, ihrem Resultate nach hier aufzuführen, damit man daraus sowohl die Vergleichung der andern Beobachtungen mit den meinigen ableiten könne, als auch die Resultate, wie sie nach Wichmanns Art gefunden worden sind, direkt mit der hiesigen Herleitung vollständig vergleichen könne.

In Königsberg wurden zwei Chronometer angewandt, der eine von Muston, der andere von Winnerl. Des erstern bediente sich immer Herr Dr. Wichmann. Des letzteren im Jahre 1856 Hr. Hagen, im Jahre 1857 Herr Kaiser. Leider war der letztere Chronometer so viel weniger zuverlässig, dafs schon aus dieser Ursache die Beobachtungen an ihm getrennt werden müssen, von den Beobachtungen die mit dem Muston'schen Chronometer gemacht sind. Hiernach ist die Bezeichnung der Beobachtungen mit M immer so zu verstehen, dafs es die Zahlen sind, die Hr. Dr. Wichmann mit dem Muston'schen Chronometer erhalten hat, und die mit W bezeichneten Zahlen sind 1856 von Hrn. Hagen, 1857 von Hrn. Kaiser beidemale mit dem Chronometer Winnerl erhalten.

In Berlin beobachteten Hr. Dr. Bruhns und Förster, jeder mit besonderen Chronometern, die an Güte sich einander gleichkamen. Es bedarf deshalb nicht der Unterscheidung der Uhren, sondern nur der Beobachter. Diese beiden Beobachter in Berlin sind durch die Buchstaben B und F unterschieden. An zwei Tagen 1857 Spt. 27. und Oct. 4. beobachtete Dr. Bruhns an zwei Chronometern die Coïncidenzen zu gleicher Zeit. Seine Angaben sind bei den beiden Chronometern durch B I. und B II. bezeichnet.

Bei der ganzen folgenden Darstellung werde ich mich an die früher, im Monatsbericht 1857 Decbr., für die Königsberger Länge aus meinen und Herrn Dr. Wichmann's Beobachtungen gewählte Darstellung anschliefsen.

Es folgt deshalb zunächst hier die Tafel der verschiedenen Uhrcorrektionen, wie sie als letztes Resultat für die Zeiten der telegraphischen Signale und Coïncidenzen aus den hiesigen und Königsberger Zeitbestimmungen abgeleitet sind:

Tafel A. Stand der Uhren.

		Chronometer in Berlin.				Chronometer in Königsberg.			
		Chron. Bruhns.		Chron. Förster.		Chron. Muston.		Chron. Winnerl.	
1856.	Uhrzt.	Stand.	Gg.	Stand.	Gg.	Stand.	Gg.	Stand.	Gg.
Oct. 26.	9h	— 0′ 20″,22	+ 0,06			+ 0′ 12″,86	— 0,08		
	10	20,16	+ 0,06			12,78	— 0,08		
	11	20,10				12,70			
Nvb. 15.	9	+ 1 45,55	+ 0,18	— 0′ 55″,43	— 0,01	+ 1 12,89	— 0,02	+ 8′ 49″,94	+ 0,36
	10	45,73	+ 0,19	55,44	— 0,01	12,87	— 0,02	50,30	+ 0,36
	11	45,92	+ 0,19	55,45	— 0,00	12,85	— 0,02	50,66	+ 0,36
	12	46,11		55,45		12,83		51,02	
„ 16.	9	— 0 48,18	+ 0,03	— 0 54,84	+ 0,02	+ 1 11,07	— 0,01		
	10	48,15	+ 0,04	54,82	+ 0,02	11,06	— 0,00		
	11	48,11	+ 0,03	54,80	+ 0,02	11,06	— 0,01		
	12	48,08		54,78		11,05			
„ 30.	9	— 0 0,63	+ 0,08	+ 0 35,76	— 0,07	+ 0 57,14	— 0,14	+ 9 24,55	+ 0,38
	10	0,55	+ 0,08	35,69	— 0,07	57,00	— 0,14	24,93	+ 0,39
	11	0,47	+ 0,07	35,62	— 0,07	56,86	— 0,13	25,32	+ 0,38
	12	0,40		35,55		56,73		25,70	

1857.	Uhrzt.	Chron. Bruhns I. Stand.	Gg.	Chron. Bruhns II. Stand.	Gg.	Chron. Muston. Stand.	Gg.	Chron. Winnerl. Stand.	Gg.
Spt. 26.	9h	— 9′ 3″,59	— 0,41			+ 1′ 39″,86	— 0,07	+ 10′ 49″,21	+ 0,24
	10	4,00	— 0,42			39,79	— 0,06	49,45	+ 0,24
	11	4,42	— 0,41			39,73	— 0,07	49,69	+ 0,24
	12	4,83				39,66		49,93	
„ 27.	3	— 9 12,22	— 0,56	+ 11′ 10″,66	+ 0,21	+ 1 38,86	— 0,07	+ 10 52,97	+ 0,31
	4	12,78	— 0,56	10,87	+ 0,20	38,79	— 0,06	53,28	+ 0,30
	5	13,34	— 0,56	11,07	+ 0,21	38,73	— 0,06	53,58	+ 0,31
	6	13,90		11,28		38,67		53,89	
Oct. 4.	2	+ 1 17,08	+ 0,14	— 0 12,63	+ 0,06	+ 1 28,82	— 0,05		
	3	17,22	+ 0,15	12,57	+ 0,07	28,77	— 0,05		
	4	17,37	+ 0,14	12,50	+ 0,06	28,72	— 0,05		
	5	17,51	+ 0,14	12,44	+ 0,06	28,67	— 0,05		
	6	17,65		12,38		28,62			

In den folgenden Tafeln habe ich die Beobachtungen und Resultate von je einem Königsberger und einem Berliner Beobachter an den verschiedenen Tagen zusammengestellt, und zwar je nachdem der Strom von Königsberg nach Berlin hinging, oder umgekehrt von Berlin nach Königsberg, dabei sind die Signale und Coïncidenzen unterschieden. Es enthält so:

Tafel B. Die Combination der Beobachtungen von Wichmann und Bruhns bei den Signalen.

„ C. Die Combination der Beobachtungen von Wichmann und Bruhns bei den Coïncidenzen.

„ D. Die Combination der Beobachtungen von Wichmann und Förster bei den Signalen.

„ E. Die Combination der Beobachtungen von Wichmann und Förster bei den Coïncidenzen.

„ F. Die Combination der Zeiten, die an dem Chronometer von Winnerl von den Herren Hagen und Kaiser beobachtet sind, mit den Angaben von Dr. Bruhns, bei den Signalen.

„ G. Dieselbe Combination bei den Coïncidenzen.

„ H. Die Combination der mit Winnerl gemachten Beobachtungen und den Angaben von Dr. Förster bei den Signalen.

„ I. Dieselbe Combination bei den Coïncidenzen.

In allen diesen Tafeln finden sich die unmittelbaren Angaben der einzelnen Chronometer, die dazu gehörige Uhr-Correktion, die daraus folgende Längendifferenz, aus jeder einzelnen Reihe jedes Abendes und das Mittel aus jedem Abende, wobei die Anzahl der Signale berücksichtigt ist. Bei den Signalen ist noch die Anzahl der beobachteten Signale hinzugefügt.

Tafel B. Wichmann-Muston

Königsberger Signale.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeit-bestimmung.		Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Anz. der Beob.	Längen-Diff.
	h ′		h ′ ″		′ ″	h ′ ″	′ ″		′ ″
Oct. 26.	10 25	M	10 24 51,50	+	12,75	10 25 4,25	28 24,06	10	28 24,02
	9 57	B	9 57 0,35	—	20,16	9 56 40,19			
	11 16	M	11 15 45,00	+	12,68	11 15 57,68	28 23,89	3	
	10 47	B	10 47 53,90	—	20,11	10 47 33,79			
Nvb. 15.	12 3	M	12 2 59,74	+	1 12,83	12 4 12,57	28 24,01	8	28 24,01
	11 34	B	11 34 2,53	+	1 46,03	11 35 48,56			
„ 16.	10 15	M	10 15 29,91	+	1 11,06	10 16 40,97	28 24,25	10	28 24,17
	9 49	B	9 49 4,88	—	0 48,16	9 48 16,72			
	11 33	M	11 33 5,10	+	1 11,05	11 34 16,15	28 24,09	10	
	11 7	B	11 6 40,17	—	0 48,11	11 5 52,06			
„ 30.	10 3	M	10 2 50,86	+	0 56,99	10 3 47,85	28 23,94	14	28 23,79
	9 35	B	9 35 24,49	—	0 0,58	9 35 23,91			
	11 31	M	11 30 56,05	+	0 56,79	11 31 52,84	28 23,58	10	
	11 13	B	11 3 29,73	—	0 0,47	11 3 29,26			
1857.									
Spt. 26.	10 5	M	10 4 41,23	+	1 39,79	10 6 21,02	28 24,11	13	28 23,91
	9 47	B	9 47 0,82	—	9 3,91	9 37 56,91			
	11 44	M	11 44 5,73	+	1 39,68	11 45 45,41	28 23,73	15	
	11 26	B	11 26 26,28	—	9 4,60	11 17 21,68			
„ 27.	3 59	M	3 59 20,40	+	1 38,79	4 0 59,19	28 24,11	15	28 24,14
	3 42	B	3 41 47,69	—	9 12,61	3 32 35,08			
	5 14	M	5 13 50,06	+	1 38,72	5 15 28,78	28 24,17	15	
	4 56	B	4 56 17,91	—	9 13,30	4 47 4,61			
Oct. 4.	3 41	M	3 41 27,74	+	1 28,74	3 42 56,48	28 24,42	16	28 24,38
	3 13	B	3 13 14,81	+	1 17,25	3 14 32,06			
	4 57	M	4 57 1,78	+	1 28,67	4 58 30,45	28 24,32	9	
	4 29	B	4 28 48,69	+	1 17,44	4 30 6,13			

und Bruhns.

Berliner Signale.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.		Zeit-Bestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Anz. der Beob.	Längen-Diff.
	h '		h ' "		' "	h ' "	' "		' "
Oct. 26.	10 29	M	10 28 37,50	+	12,74	10 28 50,24	28 23,90	8	28 24,02
	10 1	B	10 0 46,50	—	20,16	10 0 26,34			
	11 18	M	11 18 0,16	+	12,68	11 18 12,84	28 24,15	8	
	10 50	B	10 50 8,80	—	20,11	10 49 48,69			
Nvb. 15.	11 58	M	11 58 25,15	+	1 12,83	11 59 37,96	28 24,08	10	28 24,08
	11 39	B	11 29 27,87	+	1 46,01	11 31 13,88			
„ 16.	10 20	M	10 19 32,67	+	1 11,06	10 20 43,73	28 24,43	8	28 24,38
	9 53	B	9 53 7,45	—	0 48,15	9 52 19,30			
	11 36	M	11 35 48,30	+	1 11,05	11 36 59,35	28 24,23	3	
	11 9	B	11 9 23,23	—	0 48,11	11 8 35,12			
„ 30.	9 54	M	9 54 14,47	+	0 57,01	9 55 11,48	28 23,93	7	28 23,74
	9 27	B	9 26 48,14	—	0 0,59	9 26 47,55			
	11 27	M	11 26 39,10	+	0 56,80	11 27 35,90	28 23,58	8	
	10 59	B	10 59 12,79	—	0 0,47	10 59 12,32			
1857.									
Spt. 26.	9 56	M	9 56 25,30	+	1 39,79	9 58 5,09	28 24,19	9	28 24,00
	9 39	B	9 38 44,76	—	9 3,86	9 29 40,90			
	11 37	M	11 37 18,14	+	1 39,69	11 38 57,83	28 23,87	14	
	11 20	B	11 19 38,51	—	9 4,55	11 10 33,96			
„ 27.	3 51	M	3 51 13,34	+	1 38,80	3 52 52,14	28 24,24	22	28 24,21
	3 34	B	3 33 40,44	—	9 12,54	3 24 27,90			
	5 9	M	5 8 31,46	+	1 38,72	5 10 10,18	28 24,17	15	
	4 51	B	4 50 59,27	—	9 13,26	4 41 46,01			
Oct. 4.	3 36	M	3 35 27,44	+	1 28,74	3 36 56,18	28 24,45	13	28 24,45
	3 7	B	3 7 14,49	+	1 17,24	3 8 31,73			
	4 52	M	4 52 29,27	+	1 28,68	4 53 57,95	28 24,45	13	
	4 23	B	4 24 16,07	+	1 17,43	4 25 33,50			

Tafel C. Wichmann-Mustou

Königsberger Uhr; Coïncidenzen.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeitbestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Längen-Diff.
	h ′		′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″
Oct. 26.	10 54	M	34 17,16	+ 12,71	34 29,87	28 23,73	28 23,73
	10 26	B	6 26,27	— 20,13	6 6,14		
Nvb. 15.			—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—
„ 16	10 46	M	36 45,72	+ 1 11,06	37 56,78	28 23,98	28 23,98
	10 20	B	10 20,94	— 0 48,14	9 32,80		
„ 30.	10 31	M	85 1,79	+ 0 56,93	85 58,72	28 23,77	
	10 4	B	57 35,49	— 0 0,54	57 34,95		28 23,72
	11 2	M	55 23,71	+ 0 56,86	56 20,57	28 23,67	
	10 34	B	27 57,41	— 0 0,51	27 56,90		
1857.							
Spt. 26.	10 25	M	78 23,73	+ 1 39,76	80 3,49	28 23,83	
	10 8	B	60 43,71	— 9 4,05	51 39,66		28 23,77
	10 58	M	52 32,29	+ 1 39,73	54 12,02	28 23,71	
	10 40	B	34 52,59	— 9 4,28	25 48,31		
„ 27.	4 13	M	67 45,29	+ 1 38,78	69 24,07		
	3 55	B I	50 12,82	— 9 12,73	41 0,09	28 24,02	
	3 35	B II	29 49,23	+ 11 10,78	41 0,01		28 24,03
	4 42	M	36 52,25	+ 1 38,75	38 31,00		
	4 25	B I	19 19,97	— 9 13,01	10 6,96	28 24,05	
	4 4	B II	58 56,06	+ 11 10,88	10 6,94		
Oct. 4.	3 52	M	46 26,50	+ 1 28,73	47 55,23		
	3 24	B I	18 13,65	+ 1 17,28	19 30,93	28 24,26	
	3 26	B II	19 43,56	— 0 12,54	19 31,02		28 24,26
	4 21	M	75 25,61	+ 1 28,70	76 54,31		
	3 52	B I	47 12,76	+ 1 17,35	48 30,11	28 24,26	
	3 54	B II	48 42,52	— 0 12,52	48 30,00		

und Bruhns.

Berliner Uhr; Coïncidenzen.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeitbestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Längen-Diff.
Oct. 26.			—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—
	h ′		′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″
Nvb. 15.	11 22	M	70 17,51	+ 1 12,84	71 30,35	28 24,31	28 24,31
	10 53	B	41 20,15	+ 1 45,89	43 6,04		
„ 16.	11 23	M	79 27,18	+ 1 11,06	80 38,24	28 24,13	
	10 57	B	53 2,22	— 0 48,11	52 14,11		28 24,11
	11 57	M	48 31,44	+ 1 11,05	49 42,49	28 24,08	
	11 31	B	22 6,50	— 0 48,09	21 18,41		
„ 30.	10 45	M	38 22,21	+ 0 56,89	39 19,10	28 23,83	
	10 17	B	10 55,80	— 0 0,53	10 55,27		28 23,78
	11 17	M	70 49,88	+ 0 56,83	71 46,71	28 23,73	
	10 49	B	43 23,47	— 0 0,49	43 22,98		
1857.							
Spt. 26.	10 43	M	36 19,00	+ 1 39,75	37 58,75	28 24,03	
	10 25	B	18 38,90	— 9 4,18	9 34,72		28 23,97
	11 9	M	63 18,52	+ 1 39,72	64 58,24	28 23,90	
	10 52	B	45 38,70	— 9 4,36	36 34,34		
„ 27.	4 29	M	82 43,27	+ 1 38,76	84 22,03		
	4 11	B I	65 10,70	— 9 12,89	55 57,81	28 24,21	
	3 51	B II	44 46,93	+ 11 10,84	55 57,77		28 24,23
	4 55	M	48 57,02	+ 1 38,74	50 35,76		
	4 37	B I	31 24,65	— 9 13,13	22 11,52	28 24,22	
	4 17	B II	11 0,62	+ 11 10,93	22 11,55		
Oct. 4.	4 8	M	61 41,04	+ 1 28,71	63 9,75		
	3 40	B I	33 28,14	+ 1 17,32	34 45,46	28 24,31	
	3 41	B II	34 57,96	— 0 12,53	34 45,43		28 24,32
	4 39	M	87 59,34	+ 1 28,69	89 28,03		
	4 11	B I	59 46,36	+ 1 17,40	61 3,76	28 24,33	
	4 12	B II	61 16,14	— 0 12,50	61 3,64		

Tafel D. Wichmann-Muston und Förster.

Königsberger Signale.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeitbestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Anz. der Beob.	Längen-Diff.
	h '		h ' "	' "	h ' "	' "		' "
Nvb. 15.	12 3	M	12 2 54,24	+ 1 12,83	12 4 7,07	28 24,02	7	28 24,02
	11 37	F	11 36 38,50	— 0 55,45	11 35 43,05			
„ 16.	10 15	M	10 15 29,91	+ 1 11,06	10 16 40,97	28 24,09	10	28 24,09
	9 49	F	9 49 11,70	— 0 54,82	9 48 16,88			
	11 33	M	11 33 5,10	+ 1 11,05	11 34 16,15	28 24,09	10	
	11 7	F	11 6 46,86	— 0 54,80	11 5 52,06			
„ 30.	10 3	M	10 2 50,86	+ 0 57,00	10 3 47,86	28 23,77	14	28 23,60
	9 36	F	9 35 59,81	— 0 35,72	9 35 24,09			
	11 31	M	11 31 6,71	+ 0 56,81	11 32 3,52	28 23,34	9	
	11 4	F	11 4 15,81	— 0 35,63	11 3 40,18			

Berliner Signale.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeitbestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Anz. der Beob.	Längen-Diff.
	h '		h ' "	' "	h ' "	' "		' "
Nvb. 15.	11 59	M	11 58 36,03	+ 1 12,83	11 59 48,86	28 24,02	9	28 24,02
	11 32	F	11 32 20,29	— 0 55,45	11 31 24,84			
„ 16.	10 20	M	10 19 32,68	+ 1 11,06	10 20 43,74	28 24,31	8	28 24,30
	9 53	F	9 53 14,25	— 0 54,82	9 52 19,43			
	11 36	M	11 36 5,00	+ 1 11,05	11 37 16,05	28 24,25	2	
	11 10	F	11 9 46,60	— 0 54,80	11 8 51,80			
„ 30.	9 54	M	9 54 14,76	+ 0 57,01	9 55 11,77	28 23,91	7	28 23,58
	9 27	F	9 27 23,59	— 0 35,73	9 26 47,86			
	11 27	M	11 26 39,10	+ 0 56,81	11 27 35,91	28 23,29	8	
	11 0	F	10 59 48,25	— 0 35,63	10 59 12,62			

Tafel E. Wichmann-Muston und Förster.

Königsberger Uhr; Coïncidenzen.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeitbestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Längen-Diff.
Nvb. 15.		—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—
„ 16.	10h 46′	M	36′ 45″,72	+ 1′ 11″,06	37′ 56″,78	28′ 23″,91	28′ 23″,91
	10 20	F	10 27,68	— 0 54,81	9 32,87		
„ 30.	10 31	M	85 1,79	+ 0 56,93	85 58,72	28 23,51	
	10 4	F	58 10,90	— 0 35,69	57 35,21		28 23,47
	11 2	M	55 23,72	+ 0 56,87	56 20,59	28 23,43	
	10 35	F	28 32,81	— 0 35,65	27 57,16		

Berliner Uhr; Coïncidenzen.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeitbestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Längen-Diff.
Nvb. 15.	11h 22′	M	70′ 17″,51	+ 1′ 12″,84	71′ 30″,35	28′ 24″,18	28′ 24″,18
	10 56	F	44 1,62	— 0 55,45	43 6,17		
„ 16.	11 23	M	79 27,18	+ 1 11,06	80 38,24	28 24,10	
	10 57	F	53 8,94	— 0 54,80	52 14,14		28 24,08
	11 57	M	48 31,44	+ 1 11,05	49 42,49	28 24,06	
	11 31	F	22 13,22	— 0 54,79	21 18,43		
„ 30.	10 45	M	38 22,21	+ 0 56,90	39 19,11	28 23,64	
	10 18	F	11 31,14	— 0 35,67	10 55,47		28 23,61
	11 17	M	70 49,89	+ 0 56,83	71 46,72	28 23,57	
	10 50	F	43 58,79	— 0 35,64	43 23,15		

Tafel F. Winnerl verglichen mit Bruhns.

Königsberger Signale.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeit-bestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Anz. der Beob.	Längen-Diff.
	h ′		h ′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″		′ ″
Nvb. 15.	11 56	W	11 55 32,69	+ 8 50,99	12 4 23,68	28 23,79	7	28 23,79
	11 34	B	11 34 13,86	+ 1 46,03	11 35 59,89			
„ 30.	9 55	W	9 54 49,57	+ 9 24,90	10 4 14,47	28 23,19	13	28 23,28
	9 36	B	9 35 51,86	— 0 0,58	9 35 51,28			
	11 22	W	11 22 18,95	+ 9 25,46	11 31 44,41	28 23,40	9	
	11 3	B	11 3 21,48	— 0 0,47	11 3 21,01			
1857.								
Spt. 26.	9 56	W	9 55 31,23	+ 10 49,42	10 6 20,65	28 23,74	13	28 23,45
	9 47	B	9 47 0,82	— 9 3,91	9 37 56,91			
	11 35	W	11 35 2,22	+ 10 49,83	11 45 52,05	28 23,18	14	
	11 27	B	11 26 33,47	— 9 4,60	11 17 28,87			
„ 27.	3 50	W	3 50 15,71	+ 10 53,23	4 1 8,94	28 23,85	14	28 23,69
	3 42	B	3 41 57,70	— 9 12,61	3 32 45,09			
	5 5	W	5 4 34,94	+ 10 53,60	5 15 28,54	28 23,93	15	
	4 56	B	4 56 17,91	— 9 13,30	4 47 4,61			

Berliner Signale.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeit-bestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Anz. der Beob.	Längen-Diff.
	h ′		h ′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″		′ ″
Nvb. 15.	11 51	W	11 50 55,43	+ 8 50,97	11 59 46,40	28 23,87	9	28 23,87
	11 30	B	11 29 36,52	+ 1 46,01	11 31 22,53			
„ 30.	9 46	W	9 45 54,17	+ 9 24,84	9 55 19,01	28 23,21	6	28 23,43
	9 27	B	9 26 56,39	— 0 0,59	9 26 55,80			
	11 18	W	11 17 58,82	+ 9 25,43	11 27 24,25	28 23,57	9	
	10 59	B	10 59 1,15	— 0 0,47	10 59 0,68			
1857.								
Spt. 26.	9 48	W	9 47 35,43	+ 10 49,39	9 58 24,82	28 23,66	7	28 23,57
	9 39	B	9 39 5,02	— 9 3,86	9 30 1,16			
	11 28	W	11 28 7,68	+ 10 49,80	11 38 57,48	28 23,52	14	
	11 20	B	11 19 38,51	— 9 4,55	11 10 33,96			
„ 27.	3 42	W	3 41 58,53	+ 10 53,19	3 52 51,72	28 23,82	22	28 23,90
	3 34	B	3 33 40,44	— 9 12,54	3 24 27,90			
	4 59	W	4 59 25,03	+ 10 53,58	5 10 18,61	28 24,03	14	
	4 51	B	4 51 7,84	— 9 13,26	4 41 54,58			

Tafel G. Winnerl verglichen mit Bruhns.

Königsberger Uhr; Coïncidenzen.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeitbestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Längen-Diff.
Nvb. 15.		—	—	—	—	—	—
„ 30.	10h 25'	W	76' 33,34"	+ 9' 25,08"	85' 58,42"	28' 23,47"	
	10 4	B	57 35,49	— 0 0,54	57 34,95		28' 23,51"
	10 53	W	46 55,17	+ 9 25,28	56 20,45	28 23,55	
	10 34	B	27 57,41	— 0 0,51	27 56,90		
1857.							
Spt. 26.	10 16	W	69 13,79	+ 10 49,51	80 3,30	28 23,64	
	10 8	B	60 43,71	— 9 4,05	51 39,66		28 23,61
	10 48	W	43 22,25	+ 10 49,64	54 11,89	28 23,58	
	10 40	B	34 52,59	— 9 4,28	25 48,31		
„ 27.	4 3	W	58 30,63	+ 10 53,30	69 23,93	28 23,84	
	3 55	B I	50 12,82	— 9 12,73	41 0,09	28 23,92	
	3 35	B II	29 49,23	+ 11 10,78	41 0,01		28 23,90
	4 33	W	27 37,43	+ 10 53,44	38 30,87	28 23,91	
	4 25	B I	19 19,97	— 9 13,01	10 6,96	28 23,93	
	4 5	B II	58 56,06	+ 11 10,88	10 6,94		

Berliner Uhr; Coïncidenzen.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeitbestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Längen-Diff.
Nvb. 15.	11h 14'	W	62' 39,37"	+ 8' 50,75"	71' 30,12"	28' 24,08"	28' 24,08"
	10 53	B	41 20,15	+ 1 45,89	43 6,04		
„ 30.	10 36	W	29 53,79	+ 9 25,17	39 18,96	28 23,69	
	10 17	B	10 55,80	— 0 0,53	10 55,27		28 23,74
	11 8	W	62 31,41	+ 9 25,37	71 46,78	28 23,80	
	10 49	B	43 23,47	— 0 0,49	43 22,98		
1857.							
Spt. 26.	10 34	W	27 9,00	+ 10 49,58	37 58,58	28 23,86	
	10 25	B	18 38,90	— 9 4,18	9 34,72		28 23,80
	11 0	W	54 8,40	+ 10 49,69	64 58,09	28 23,75	
	10 52	B	45 38,70	— 9 4,36	36 34,34		
„ 27.	4 20	W	73 28,53	+ 10 53,38	84 21,91	28 24,10	
	4 11	B I	65 10,70	— 9 12,89	55 57,81	28 24,14	
	3 51	B II	44 46,93	+ 11 10,84	55 57,77		28 24,09
	4 45	W	39 42,08	+ 10 53,51	50 35,59	28 24,07	
	4 37	B I	31 24,65	— 9 13,13	22 11,52	28 24,04	
	4 17	B II	11 0,62	+ 11 10,93	22 11,55		

Tafel H. Winnerl verglichen mit Förster.

Königsberger Signale.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeit-bestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Anz. der Beob.	Längen-Diff.
Nvb. 15.	11h 55′	W	11h 55′ 28″,13	+ 8′ 50″,99	12h 4′ 19″,12	28′ 23″,69	6	28′ 23″,69
	11 37	F	11 36 50,88	− 0 55,45	11 35 55,43			
„ 30.	9 55	W	9 54 49,58	+ 9 24,90	10 4 14,48	28 23,01	13	28 23,07
	9 36	F	9 36 27,19	− 0 35,72	9 35 51,47			
	11 18	W	11 22 29,93	+ 9 25,46	11 31 55,39	28 23,17	8	
	11 0	F	11 4 7,85	− 0 35,63	11 3 32,22			

Berliner Signale.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeit-bestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Anz. der Beob.	Längen-Diff.
Nvb. 15.	11h 51′	W	11h 51′ 8″,74	+ 8′ 50″,97	11h 59′ 59″,71	28′ 23″,75	8	28′ 23″,75
	11 32	F	11 32 31,41	− 0 55,45	11 31 35,96			
„ 30.	9 46	W	9 45 46,20	+ 9 24,84	9 55 11,04	28 23,18	7	28 23,22
	9 27	F	9 27 23,59	− 0 35,73	9 26 47,86			
	11 18	W	11 17 58,82	+ 9 25,43	11 27 24,25	28 23,26	9	
	11 0	F	10 59 36,62	− 0 35,63	10 59 0,99			

Tafel J. Winnerl verglichen mit Förster.

Königsberger Uhr; Coïncidenzen.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeitbestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Längen-Diff.
Nvb. 15.		—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—
„ 30.	10ʰ 23′	W	76′ 33″,34	+ 9′ 25″,08	85′ 58″,42	′ ″ 28 23,21	
	10 4	F	58 10,90	— 0 35,69	57 35,21		′ ″ 28 23,25
	10 53	W	46 55,17	+ 9 25,28	56 20,45	28 23,29	
	10 35	F	28 32,81	— 0 35,65	27 57,16		

Berliner Uhr; Coïncidenzen.

1856.		Bez. der Beob.	Beobachtung.	Zeitbestimmung.	Mittlere Zeit.	Längen-Diff.	Längen-Diff.
Nvb. 15.	11ʰ 14′	W	62′ 39″,36	+ 8′ 50″,75	71′ 30″,11	′ ″ 28 23,94	′ ″ 28 23,94
	10 56	F	44 1,62	— 0 55,45	43 6,17		
„ 30.	10 36	W	29 53,78	+ 9 25,16	39 18,94	28 23,47	
	10 18	F	11 31,14	— 0 35,67	10 55,47		28 23,55
	11 9	W	62 21,41	+ 9 25,37	71 46,78	28 23,63	
	10 50	F	43 58,79	+ 0 35,64	43 23,15		

Aus diesen verschiedenen Tafeln ergeben sich folgende Resultate für die Längen-Differenz:

1. Resultate aus den Signalen.

Königsberger Signale.				Berliner Signale.			
Taf. B.	M und B	7 Tage	28′ 24″,06	Taf. B.	M und B	7 Tage	28′ 24″,13
„ D.	M und F	3 „	23,90	„ D.	M und F	3 „	23,97
„ F.	W und B	4 „	23,60	„ F.	W und B	4 „	23,69
„ H.	W und F	2 „	23,38	„ H.	W und F	2 „	23,48

Es sind bei den Mitteln einfach die Mittel aus den einzelnen Abenden zum Grunde gelegt, weil die Hauptfehler nur bei den Zeitbestimmungen stattfinden werden.

Die an dem Chronometer Winnerl gemachten Bestimmungen sind dabei im Verhältnifs zu den übrigen, theils so viel weniger unter sich übereinstimmend gefunden worden, theils an Zahl so viel geringer, und aufserdem war der Gang dieses Chronometers so sehr zurückstehend, dafs wir gleich von vornherein diese Bestimmungen auszuschliefsen beschlossen hatten. Ich habe sie indessen doch aufführen wollen.

2. Resultate aus den Coïncidenzen.

Königsberger Uhr.				Berliner Uhr.			
Taf. C.	M und B	6 Tage	28′ 23″,92	Taf. C.	M und B	6 Tage	28′ 24″,12
„ E.	M und F	2 „	23,69	„ E.	M und F	3 „	23,96
„ G.	W und B	3 „	23,67	„ G.	W und B	4 „	23,93
„ J.	W und F	1 „	23,25	„ J.	W und F	2 „	23,75

Auch hier gilt, in Bezug auf die mit dem Chronometer Winnerl gemachten Beobachtungen, die bei den Signalen hinzugefügte Bemerkung.

Es trift auch hier wieder zu, dafs die Signale für das, was man Stromzeit nennt, oder die Zeit, welche so wohl wegen der nicht augenblicklichen Fortpflanzung des electromagnetischen Stromes, als wegen der Hindernisse in der Leitung verflofs, bis die an einem Orte gegebenen Zeichen an dem andern ankamen, aus den Signalen bei weitem nicht so entschieden abzuleiten war, als aus den Coïncidenzen. Die östliche Länge von Königsberg gegen Berlin mufs aus Königsberger Signalen stets kleiner, aus Berliner stets gröfser ausfallen, als sie in Wahrheit ist. Der Unterschied zwischen beiden Bestim-

mungen ist die doppelte Stromzeit. Bezeichnet man sie mit E, so wird aus den einzelnen Abenden aus Tafel B. bei M und B bei den Signalen

1856.	Oct. 26	2 E = + 0,"00
	Nvb. 15.	+ 0,07
	„ 16.	+ 0,21
	„ 30.	— 0,05
1857.	Spt. 26.	+ 0,09
	„ 27.	+ 0,07
	Oct. 4.	+ 0,07

und bei den Coïncidenzen aus Tafel C. bei denselben Beobachtern

1856.	Nvb. 16.	2 E = + 0,"13
	„ 30.	+ 0,06
1857.	Spt. 26.	+ 0,20
	„ 27.	+ 0,20
	Oct. 4.	+ 0,06

Ebenso geben die Signale in Tafel D. bei M und F

1856.	Nvb. 15.	2 E = + 0,"00
	„ 16.	+ 0,21
	„ 30.	— 0,02

und die Coïncidenzen aus Tafel E. bei denselben Beobachtern

1856.	Nvb. 16.	2 E = + 0,"17
	„ 30.	+ 0,14

Hält man sich blofs an die Coïncidenzen, so folgt aus den Beobachtungen von Dr. Wichmann und Bruhns

$$2\,E = +\,0\text{,''}13$$

und von Dr. Wichmann und Förster

$$2\,E = +\,0\text{,''}155$$

wofür ich (Monatsbr. der Akad. 1857 pag. 612)

$$2\,E = +\,0\text{,''}176$$

gefunden hatte.

An demselben Orte habe ich zur Ableitung des definitiven Resultats

die Gründe angegeben, welche mich bestimmt haben, blofs an die Coïncidenzen mich zu halten und dabei die beiden Tage Nvbr. 16. und Nvbr. 30. auszuschliefsen. Verfährt man hier aber so, da die Gründe dieselben auch bei den verschiedenen Beobachtern bleiben, so erhält man aus Tafel C. bei M und B die Längen-Differenz bei der

Königsberger Uhr.			Berliner Uhr.		
1856.	Oct. 26.	28′ 23″,73	1856.	Nvb. 15.	28′ 24″,31
1857.	Spt. 26.	23,77	1857.	Spt. 26.	23,97
	„ 27.	24,03		„ 24.	24,23
	Oct. 4.	24,26		Oct. 4.	24,32

oder im Mitttel

28′ 23″,95 bei der Königsberger Uhr
24,21 bei der Berliner Uhr

und in derselben Weise aus Tafel E. bei M und F aus 1856 Nvbr. 15. bei der Berliner Uhr

28′ 24″18

Es wird deshalb aus den Beobachtungen von Hrn. Dr. Wichmann und Dr. Bruhns die Längen-Differenz

= 28′ 24″,08

wofür ich aus meinen Beobachtungen (Monatsbr. der Akad. 1857 pag. 613)

28′ 24″,055

womit auch die einzelne Coïncidenz-Bestimmung von Hrn. Dr. Förster mit Dr. Wichmann 1856 Nvbr. 15. übereinkommt, wenn man den Werth von E = + 0,08 annimmt. Sie giebt dann

28′ 24″,10

so dafs die drei Berliner Beobachter eigentlich völlig übereinstimmen.

Diese Zahlen bedürfen noch der Correctionen wegen der persönlichen Gleichung zwischen Hrn. Dr. Wichmann und Dr. Bruhns bei der Zeitbestimmung, die ich in dem Monatsbr. der Akad. für 1857 = + 0″,076 gefunden habe, und der Reduktion vom Mittelpunkt des Berliner Meridiankreises auf die Mitte des Pfeilers, auf welchem der hiesige Refractor steht = − 0″,035. Zusammen also eine Correktion von

+ 0″,041.

Es folgt demnach aus der Berliner Reduktion der Beobachtungen für die wahre östliche Längen-Differenz zwischen Königsberg und Berlin

28′ 24″,10	Beobachter	Encke
24,12	„	Bruhns
24,14	„	Förster.

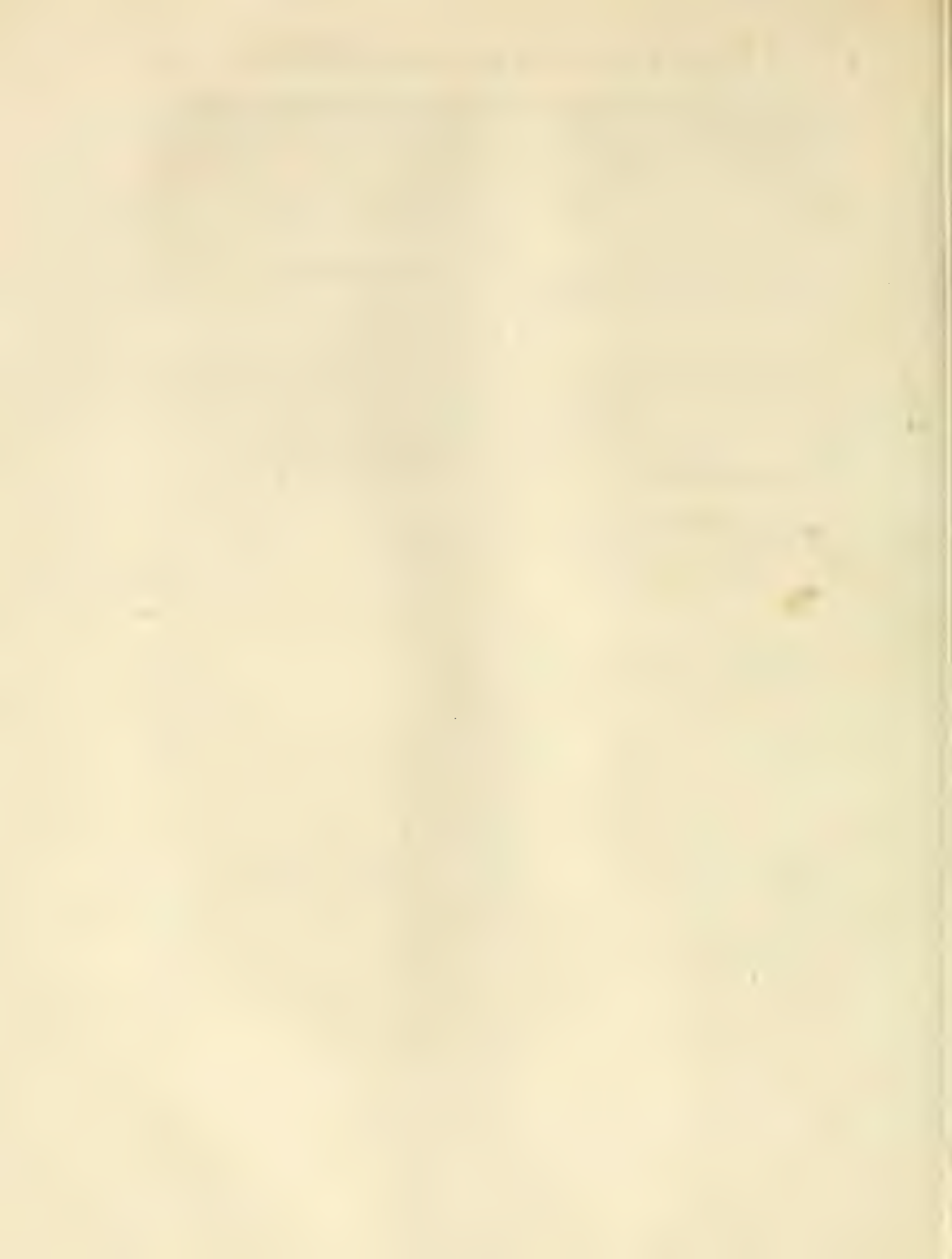
Herr Dr. Wichmann giebt dafür in der 33. Abtheilung der Königsberger Beobachtungen pag. 156

28′ 24″,06

an, da er bei seinem Resultate 24″07 noch eine Reduktion von dem Centrum des Münchener Meridiankreises auf den des Repsoldschen angebracht hat, die bei der hiesigen Redaktion fehlt. Hiernach wird man aus Allem die östliche Längen-Differenz zwischen dem Repsoldischen Meridiankreise in Königsberg und dem Centrum des Pfeilers des Refractors in Berlin zu

28′ 24″,1

beibehalten können, wie sie in dem Monatsberichte der Akademie für 1857 von mir angesetzt worden ist.



Philologische und historische

Abhandlungen

der

Königlichen

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

Aus dem Jahre

1858.

Berlin.

Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie
der Wissenschaften.

1859.

In Commission in F. Dümmler's Verlagsbuchhandlung.



Inhalt.



ÜBER EINIGE FÄLLE DER ATTRACTION.

VON

Hrn. JACOB GRIMM.

[gelesen in der akademie der wissenschaften am 20 april 1857.]

Erscheinungen der lautlehre sind denen der syntax oft sehr ähnlich, gleich einzelnen lauten an ihrer stelle wirken auch einzelne worte im satz auf einander hin, bald vor, bald zurückgreifend. man hat die syntactischen eingriffe wol auch verschränkung genannt; weil dies nicht auf den wechsel der laute geht, ziehe ich den ausdruck der attraction oder anziehung vor.

Grund der einwirkung in beiden fällen ist, dasz daraus gröszere harmonie der aussprache, festere fuge des satzes entspringe. wie schon die einfachen vocale durch diphthonge und umlaut, die einfachen consonanten durch verbindung und verschiebung halt und system gewinnen, könnte man sagen, dasz auch vermöge der attractionskraft knoten und risse des lauts fortgeschaft, keile in die tafel der rede eingeschlagen werden.

Wer zwar vorgriffe natürlich, rückgriffe aber unnatürlich finden wollte, weil das schon vorhergegangene nicht noch durch das folgende bestimmt werden möge, hat zu erwägen, dasz der gedanke des sprechenden und redenden blitzschnell alle theile des worts und der worte überschaut, also auf das zuerst verlautende bereits das nachschallende einwirken läszt. den umlaut des vorderen a zeugt das hintere i, sowol unmittelbar, als nach andern zwischentretenden lauten folgend. nicht allein alle umlaute und brechungen sind rückgriffe, sondern auch der wandel des i in j, des u in v wird durch einen nachstehenden vocal hervorgebracht. im sanskrit wirkt das genitivzeichen s rückwärts guna. wiederum entspringt die ahd. assimilation henna, hôrran rückläufig aus henia, hôrian, filloran aus firloran, goth. jassa aus jah sa, assum, pellucidus aus adsum perlucidus, d. h. dem zweiten laut wohnt kraft bei den ersten mit sich auszugleichen oder zu verebenen. nicht anders kann heilago durch das schlieszende o zu heilogo werden, gidëgani durch das i zu

gidigini. um auch aus der syntax beispiele der rückwirkung anzuführen, postpositionen beherschen den ihnen vorstehenden casus, in unserm meintwegen hängt der vordere gen. mein ab von wegen (t ist euphonisch zwischen getreten), in ehrenhalben von halben, in zweifelsohne von ohne, noch häufiger altn. der dativ hûsi at, Nâströndum â von dem hinteren at und â, wie im lat. Cumas apud, verbi gratia. dies alles greift rückwärts, vorgreifend dagegen sind die praepositionen, der dativ in an dem hause, zu dem hause, der acc. an den berg ist wirkung des vorangegangnen an, zu, an, jenes rückgreifende meintwegen läszt sich umsetzen in ein vorgreifendes wegen meiner. zuweilen wirkt auch die assimilation vorwärts, z. b. im ags. sellan für selran, selle für selre. den notkerschen consonantwechsel gap tir, mittir, nohquon statt gab dir, mit dir, noh guon (GDS. s. 365) lenkt jederzeit der voranstehende auslaut, gerade so den irischen ein vorhergehender oder gegangner consonaut (GDS. 369). den mhd. unterschied stumpfer und klingender reime sehen wir häufig abhängen von kürze und länge der vorletzten silbe oder auch den von ze gebene und ze weinenne von quantität der antepenultima. ähnliche vorgriffe sind in allen sprachen wahr zu nehmen. Gewissermaszen gehören hierher freie wortstellungen der rede, die voraussenden was sonst nachzufolgen pflegt oder umgekehrt das gewöhnlich vorstehende in die hinterstelle bringen, z. b. lat. olent, tangere ut non velis; nascetur ridiculus mus.

Ich habe diese einander entgegenstehenden erscheinungen aus lautlehre und syntax berührt, um gleich zu eingang meiner abhandlung einiger fälle der attraction licht auf sie zu werfen. denn auch die attractionen des relativs in den casus des demonstrativs, des praedicats in den des subjects erscheinen als vorläufige, einwirkungen des relativen satzes aber in der vorausgehenden des subjects als rückgreifige.

In der ausgleichung von lauten und sätzen, wie sie uns assimilation und attraction zu erkennen gibt, musz also wahre analogie statt finden. der natur des einen lauts oder satzes, welcher dabei nachgibt, geschieht gewalt, und der andere dehnt seine gerechtsame aus, doch den einklang des ganzen sehen wir durch beides verstärkt und gehoben. die servitut schadet dem eigenthum auf einer seite, gibt ihm auf der andern gewicht und stütze, unter ausnahmen kräftigt sich jede regel. denn diese erscheinungen sind freilich ausnahmen, neben welchen die regel selbt unangefochten waltet.

Alle sprachen, deren form natürlich und ungezwungen entfaltet wurde, lassen assimlationen wie attractionen zu und bilden sie in der anwendung aus. man hätte, wo es angeht, von dem strengeren sprachgebrauch die regel, von einem feineren die ausnahme herzuleiten.

Attraction, bächen, ja wassertropfen ähnlich, die wo sie sich nähern in einander rinnen, gewährt die ungehemmte rede der Griechen am meisten, wenigere schon die lateinische, beide jedoch werden sie vorzüglich im element der volkssprache, manche fast nur bei comikern aufzuweisen haben, von Cicero darf man eben keine beispiele dafür verlangen. Deutsche zunge, der von jeher, so weit ihre geschriebnen denkmäler reichen, zwang angethan wurde, sei es durch steifheit der übersetzungen, sei es durch verwarlosung oder beschränkte regel der grammatiker, kann oft nur spuren dessen, was dennoch nicht ganz in ihr untergieng, zeigen. Gottsched und Adelung würden sich davor gekreuzigt haben, sie und alle übrigen sprachlehrer wissen gar nichts davon.

I. Relativum in das demonstrativum gezogen.

Immer setzt die vorgehende attraction oblique casus voraus, dem nominativ würde blosz apposition zusagen. demonstrativum und relativum dürfen nach der regel in dem ihrem satz nöthigen casus hintereinander folgen; da jedoch oft die rede dadurch schleppend wird, pflegt schon die gothische sprache, gleich der griechischen, gern mit auslassung des demonstrativs lediglich das relativ zu setzen, in bezug auf den casus aber einen zwiefachen weg einzuschlagen. entweder behält das relativ seinen gebührenden casus: bugei þizei þaurbeima, *ἀγόρασον ὧν χρείαν ἔχομεν.* Joh. 13. 29 statt des vollen þô, þizei þaurbeima, wie die vulg. hat eme ea quae opus sunt nobis. oder, und das ist überwiegend der fall, das relativ wird in den casus des weggefallnen demonstrativs gezogen: jah mann ni gataihun in jainaim dagam nivaiht þizei gasêhvun, *καὶ οὐδενὶ ἀπήγγειλαν ἐν ἐκείναις ταῖς ἡμέραις οὐδὲν ὧν ἑώρακασιν.* Luc. 9, 36, vulg. nemini dixerunt in illis diebus quicquam ex his quae viderant; hva nu vileiþ ei taujau þammei qiþiþ þiudan Iudaiê, *τί οὖν θέλετε ποιήσω ὃν λέγετε βασιλέα τῶν Ιουδαίων*; Marc. 15, 12. vulg. quid ergo vultis faciam regi Judæorum?; *μὴ πλείονα σημεῖα ποιήσει ὧν οὗτος ἐποίησε*; ibaiei managizeins taiknins taujai þaimei sa tavida? Joh. 7, 31, vulg. numquid plura signa faciet

quam quae hic facit?; ibai þairh hvana þizei insandida du izvis bifaihôda izvis? μή τινα ὧν ἀπέσταλκα πρὸς ὑμᾶς ἐπλεονέκτησα ὑμᾶς; II Cor. 12, 17. numquid per aliquem eorum quos misi ad vos circumveni vos?; aivaggêli, þatei mêrja in þiudôm, iþ sundrô þaimei þuhta, εὐαγγέλιον ὃ κηρύσσω ἐν τοῖς ἔθνεσιν, κατ' ἰδίαν δε τοῖς δοκοῦσιν. Gal. 2, 2. vulg. evangelium quod praedico in gentibus, seorsum autem his qui videbantur; ei galeikai þammei drauhtinôþ, ἵνα τῷ στρατολογήσαντι ἀρέσῃ. 2 Tim. 2, 4. vulg. ut ei placeat, cui se probavit; ei jah þôei ist us Laudeikeiôn jus ussigvaid, ἵνα καὶ τὴν ἐκ Λαοδικείας ἵνα καὶ ὑμεῖς ἀναγνῶτε. Col. 4, 16. vulg. ut et eam quae Laodicensium est vos legatis; afdailja taihundôn dail allis þizei gastalda, ἀποδεκατῶ πάντα ὅσα κτῶμαι. Luc. 18, 12. vulg. decimas do omnium quae possideo; duhvê þai sipônjôs þeinai ni gaggand bi þammei anafulhun þai sinistans, διὰ τί οἱ μαθηταί σου οὐ περιπατοῦσιν κατὰ τὴν παράδοσιν τῶν πρεσβυτέρων; Marc. 7, 3. vulg. quare discipuli tui non ambulant juxta traditionem seniorum?; nu faginô in þaimei vinna, νῦν χαίρω ἐν τοῖς παθήμασιν. Col. 1, 24. vulg. nunc gaudeo in passionibus; þaimei iupa sind fraþjaiþ, τὰ ἄνω φρονεῖτε. Col. 3, 2. vulg. quae sursum sunt sapite; iþ þu visais in þaimei galaisidês þuk, σὺ δὲ μένε ἐν οἷς ἔμαθες. 2 Tim. 3, 14, vulg. tu vero permane in his quae didicisti. Die von der demonstrativen unterschiedne gothische relativform zeigt klar, dasz letztere in allen mitgetheilten stellen vorliegt und der gr. text stimmt dazu fast überall, während die lat. vulg. meistens das demonstr. hinzufügt. Nicht anders construierte auch die classische griechische sprache, z. b. Plato zu eingang des symposiums p. 172 sagt: δοκῶ μοι περί ὧν πυνθάνεσθε οὐκ ἀμελέτητος εἶναι, ich scheine mir das, was ihr fragt, genug bedacht zu haben. der nachdruck liegt auf dem sinn des hauptsatzes, nicht des relativen zwischensatzes und man kann sich alle solche attractionen verdeutlichen, wenn man den relativsatz in ein participium oder adj. umwandelt: ich glaube das gefragte bedacht zu haben, ich gebe den zehnten theil alles von mir besessenen, trachtet nach dem oberen, wie Luther verdeutscht, nach dem was oben ist. das latein der vulgata löst alle angeführten attractionen auf.

Ahd., wo demonstratives und relatives der diu daȥ gleich gestaltet sind, fällt es schwerer das eine oder das andere bestimmt zu erkennen; ich will erst beispiele herschreiben und sie dann besprechen. Matth. 12, 48 setzt die alte übersetzung; er antwurta demo za imo sprach, respondit illi, qui locutus est ad eum (vulg. respondens dicenti sibi); melotis (μηλωτή), daȥ fel

munichâ fora im tragant. gl. Hrab. 969[b]; wê demo in vinstrî scal sînô virinô stuen. Musp. 28; zi deru mahalsteti deru thar gimarchôt ist. Musp. 84. Mehr als einen beleg gewährt Isidor: dhanne so dhrâto mihhil undarscheit ist undar dhera chiscafti chilîhnissu endi dhes izs al chiscuof, dum multum distet imago creaturæ ab eo qui creavit. 4[b], 7; sendida mih after guotlihhin zi dheodôm dhêm euwih biraubôdôn, post gloriam misit me ad gentes, quae exspoliaverunt vos. 5[b], 20; si werdant zi scâhche dhêm im aer dheonôdôn, et erunt praeda his qui serviebant sibi. 6[a], 2; ih bibringu fona Jacobes sâmin endi fona Juda dhen mînê bergâ chisitzit, educam de Jacob semine et de Juda possidentem montes meos. 17[b], 3. Noch häufiger Otfried:

> sô sie thô thara quâmun, thia muater gisâhun,
> joh ther siu thara fuarta, thar iro zueio huatta. I. 13, 11;
> thia gilouba thia lâʒ ih themo iʒ lisit thar. I. 19, 25;
> er sprah zi thên es ruahtun. I. 23, 35;
> sô wer sô ouh muas eigi gebê themo ni eigi. I. 24, 7;
> ni lâʒent thie arabeites frist themo wârlîcho man ist. II. 14, 4;
> lâʒ thia suorga themo thih sulîchan giduat. II. 22, 25;
> ouh thên thar after lante farent wallônte. IV. 2, 25;
> joh wir thaʒ mâri bringen thên thara zua githingên. IV. 37, 66;
> joh si sliumo thar irgab thaʒ dreso thar in iru lag. V. 4, 24.

Aus Notker habe ich wenige stellen angemerkt, wol andere übersehn, sie sind sämtlich in Capella: taʒ nieht târ ana ne brâste alles tes tiu natura begrîfet, ut nihil abesset quicquid ab omni creditur natura contineri. 60; durch dia herti alles tes tanne gefroren ist. 70; ube mih ne lusti furi iuwih pringen des mir suîgentemo samo wola spuoti, et quicquid tacito velle fuit satis id ferre in medium collibitum foret. 79.

Meiner ansicht nach ist nun Matth. 12, 48 in demo das goth. þammei gelegen, kein demonstratives þamma, also nicht ein lat. illi, sondern qui übersetzt, das demonstrativum ausgelassen. in der gl. Hrab. scheint daʒ kein nom. des artikels, sondern das auf melotis bezogne relativum. es läge freilich nahe das relativum für ausgelassen zu halten und die demonstrativform auch demonstrativisch zu fassen, so dasz beide stellen zu vervollständigen wären: er antwurta demo, der za imo sprah; daʒ fel, daʒ munichâ tragant. dann wäre keine attraction im spiel, nur ein leicht erklärlicher wegfall des

relativs, aber die goth. analogie gienge verloren, denn þaimei iupa sind liesze sich nicht nehmen þaim þôei iupa sind, afdailja dail allis þizei gastalda nicht dail allis þis þatei gastalda, die formen þaimei und þizei sind wesentlich relativ und enthalten attraction. überzeugt man sich hiervon, so werden auch alle übrigen ahd. beispiele verständlich sein, blosz O. 1. 13, 11 bedarf etwa einer auslegung, der zweite vers will sagen cumque qui matrem et infantem puerum eo duxit et ambo ibi custodivit, eigentlich sollte es heiszen then statt ther, doch mag Otfried einem durch das folgende siu leicht herbeigeführten misverstand ausgewichen sein. Notkers alles tes stimmen zum goth. allis þizei, und man erkläre wieder nicht: alles tes taz.

Im alts. Heliand liest man 72, 8 bôtta thêm thar blinde wâren, sanavit eos qui caeci fuerunt.

Mhd. stellen stehen genug zu gebot:

des siges des er dâr nam,
wêre er ein wol bedâht man,
er ne wurdis niemer frô. Lampr. Alex. (Weism.) 1239;
daȥ uns got alles des gewer
des wir haben gesprochin. fundgr. 2, 237;
sô heiȥet er sich wîsen
alles des der alte hât. warnung 53;
unz er gefrumt vil gar
des in die herren bâten. Wernh. Mar. 184, 25;
si gedâht ouch maneger leide der ir dâ heime geschach. Nib. 1331, 4;
alles des ich ie gesach, sprach dô Hagene,
sô engerte ich hinnen mêre niht ze tragene
niwan jenes schildes dort an jener want. 1636, 1;
nu sît willekommen swem iuch gerne siht. 1677, 1;
aller mîner êren der muoȥ ich abe stân,
triwen unde zühte, der got an mir gebôt. 2090, 3;
dô entluoden si die kochen und truogen uf den sant
vil dinges des si brâhten mit in in daȥ lant. Gudr. 1591, 1;
und alles des verpflac
des im ze schaden mohte komen. Iw. 5338;
und hât mich âne getân

alles des ich solde hân. 4465;
wir müeȝen morne an iu gesehn
den jâmer den (s. l.) an dise vrist
an manegem hie geschehen ist. 6347;
wan des gewaltes ist sô vil
des dir an mir verlâȝen ist. erstes büchl. 46;
herze, dû maht dich wol schamen
des spottes des du an mir begâst. 1, 1195;
daȝ sich ein wol frumer man
alles des getrœsten kan
des er niht gehaben mac. 2, 481;
got hüete al der ich lâȝe hie. Parz. 324, 29;
der möhte mich ergetzen nicht
des mærs mir iwer munt vergiht. 476, 18;
daȝ ir enwederm nihtes brast
swes eime guoten ritter zimet. Lanz. 2008;
und aber des rehtes unverzigen
des ich an iuch ze redene hân. Trist. 20, 30;
und alles des des si geleit
von senelîcher arbeit,
sone wiste si niht waȝ ir war. 26, 15;
der sinnerîche Frîgedanc,
dem elliu rede volge jach
swes er in tiutscher zungen sprach. aus Rudolfs Alex.;
wan daȝ ein sinnic herze sich
beklagen sol des im beschiht. Ms. 1, 79[b];
owê des scheidens des er tet. 1, 52[a];
wol mich des weinens des er dô begie. ebenda;
er ist ein koufman alles des ein reine herze kan begern, 2, 132[a];
dâ du bist gewaltic alles des dir ist geheiliget. 2, 136[b];
doch dunket mich vil gar ein niht
wider dem nu tegelich geschiht. 2, 138[b];
trinken des besten des dô sî. cod. kolocz. 138, 364;
und niht des verdagte
des er in sînen tagen lobelîches begie. Karl 34;

und mante er got vil tiure
alles des gelîche
des er an dem ertrîche — begie. 286;
ich geræche mich und erholte
des er mir tuot ze leide. 2395;
daz er muoz volgen des ich wil. 2438;
dô sluoc er fünfe ze hant
der küenesten der er dâ vant. 6920;
aller der im Karl lie,
der lebte deheiner mê wan die. 7439;
daz ir iemer êre müezet hân
des dienstes des iu wirt getân. 9666;
und ander sus genuoc
der (gen. gl.) ir muot nâch hôhen êren truoc. Dan. 20[b];
ich hân si mit leide ergetzet
des liebes des ir von mir geschach. 53[b];
ûf daz niman wurde
gewar des kindes des si truch. pass. 4. 347, 10;
ô we des slâpes des wi slêpen! upstandinge 783.

Warum sollte hier, in allen stellen, die ahd. weise nicht dauern? wo schon ein artikel oder ein alles, aller vorhergeht, fällt es doch unmöglich dem nachfolgenden pronomen demonstrativbedeutung einzuräumen, es ist das deutliche relativum und alles des entspricht, wie gesagt, dem goth. allis þizei; eben so zu fassen sind des siges des, des dienstes des, des besten des, vil dinges des, einigemal swes, und die gen. pl. der küenesten der, aller der, ander der; ungewöhnlich doch gleicher beurtheilung unterliegend sind die dative swem, wider dem oder der acc. den jâmer den, Iw. 6348, falls meine emendation richtig, ahd. bei O. 1. 13, 11 hätte ich gern gerade so then geschrieben. Lachmanns vorschlag daz jâmer (Iw. seite 523) erleichtert nicht, er sieht hier freilich auslassung des relativs, auch Parz. 476, 18 fiel hinter mærs kein daz aus. etwas anders sind fügungen wie

wer was ein man, lac vorme grâl? Parz. 501, 20;
sprach einer, stuont dâ nâhe bî. Lanz. 449;

ein herre, pflac schônheite vil. fragm. 29[a];
er fuort in sîner hende
ein sper, was michel unde lanc. ebenda;
wir sâhen bî dem viure
ein tierlî, was gehiure. Bon. 43, 67;
eis mâls, dâ im engegen kam
ein swacher esel, was nicht kluog. 51, 8;
es war einmal ein zimmergesell,
war gar ein jung frisch blut. Mittler 133[a]a,

in welchen gar keine attraction waltet, wie schon der nom. lehrt, vielmehr blosze apposition, ich gestehe, dasz sich allmälich auch in einzelnen beispielen der attraction ein gefühl solcher auslassungen festgesetzt haben mag.

Nhd. wird man in älteren denkmälern noch belege des fortwährenden gebrauchs der attraction aufspüren, in einem weisthum von 1483 (1, 65) heiszt es: ob witwen oder waisen unbefogtet waren, das die bevogtet werden sollen mit dem nechsten vattermagen . . . oder dem darzu erkosen wird. setze man um ins participium, oder dem darzu erkorenen, so ist alles klar. wir pflegen freilich heute zu sagen: er erinnerte sich alles dessen, was ich ihm vorgestellt hatte; er gedachte aller derer, die ihn begleitet hatten; ich mangle nun aller der früchte, die ich ausgesät habe; im particip würde sich die rede kürzen: alles des ihm vorgestellten, aller ihn begleitenden, aller ausgesäten. auslassungen des relativs begegnen allerdings auch: dan soll ein iglicher man, zu Schweich wannet (wohnet), farn. weisth. 2, 309 (a. 1517); dieses war wol eine von den grosten freuden, ich mein leben entpfunden. El. von Orl. 360. man sehe unten s. 24.

II. Demonstrativum in das relativum gezogen.

Diese nicht vorwärts sondern zurück wirkende attraction ist weit lebhafter und auffälliger. denn es musz stärker empfunden werden, dasz ein casus, dessen bedingung erst in dem nachfolgenden relativsatz liegt, schon voraus walte. die griechische und auch lateinische sprache gewähren zahlreiche beispiele, mindere erscheinen goth. und ahd., wo doch die vorige attraction ihren festen sitz hatte; aber mhd. und selbst nhd. wird es nicht daran fehlen. alle hierher bezüglichen fälle des vorausstehenden relativge-

setzten interrogativums schliesze ich gegenwärtig aus und behalte sie künftigen erörterungen vor.

Kein einziger casus nun lenkt so leicht in den relativsatz ein, als der nominativ in dessen accusativ. unsere heutige sprache unterscheidet diese beiden casus fürs fem. und neutr. gar nicht mehr, für das masc. nur noch im sg. des pronomens und adjectivs, überall also, wo kein nom. letzterer art einzutreten hätte, macht sich der übertritt in den acc. am bloszen substantiv nicht mehr fühlbar.

Ich schicke lateinische beispiele, weil sie die sache gleich deutlich machen, voraus. bekannt ist Virgils

urbem quam statuo, vestra est. Aen. 1, 573,

und man könnte das so verstehn als wäre gesagt: quam statuo urbem, ea vestra est, wo das substantiv unmittelbar in dem relativsatz enthalten wäre; richtiger scheint doch, weil das subst. offenbar vorausgeht, das relativum erst nachfolgt, ein urbs, quam statuo, vestra est zum grunde zu legen und den nom. urbs von dem folgenden anziehen, d. h. in urbem übergehn zu lassen. Nicht anders beurtheile man die folgenden, vornemlich aus comikern geschöpften fälle:

sed istum quem quaeris, ego sum. Plautus Curculio 3, 49.

wo Rapp, der geistreichste übersetzer des Plautus, den wir haben, zwar ganz richtig, doch ohne attraction verdeutscht:

doch den du suchst, der mann bin ich;

warum nicht:

ihn den du suchst der mann bin ich;

istum quem quaeris Periphanem Plantenium, ego sum. Epidicus 34, 12, hier sind durch das quem drei nominative iste Periphanes Plantenius in den acc. gezogen.

Naucratem quem convenire volui, in navi non erat. Amphitr. 4, 1, 1.

bei Rapp mit aufgehobener attraction:

der Naucrates, den ich nun will, ist nicht im schif;

eunuchum quem dedisti nobis, quas turbas dedit! Terentius eunuch. 4. 3, 11;

principio, si id te mordet, sumptum filii
quem faciunt, quaeso hoc facito tecum cogites. adelphi 5. 3, 21;

hunc quem per urbes ire praeclarum vides, levis est. Seneca Herc. oct. 410.

um auch einen beleg aus der prosa zu geben, Petron sagt cap. 134: hunc adolescentem quem vides, malo astro natus est. diesen schriftsteller wissen wir lebendiger, volksmäsziger als viele andere.

Im text des neuen testaments, so wie in der vulgata, begegnen einige merkwürdige stellen, die zu denen gehören, bei welchen die abweichende, schwankende lesart von wichtigkeit für die beurtheilung des alters wird. Matth. 21, 42. Marc. 12, 10. Luc. 20, 17 überliefert der recipierte text: λίθον ὃν ἀπεδοκίμασαν οἱ οἰκοδομοῦντες, οὗτος ἐγενήθη εἰς κεφαλὴν γωνίας. dazu stimmend die vulgata: lapidem quem reprobaverunt aedificantes, hic factus est in caput anguli. der satz rührt aus ps. 118, 22, wo die LXX λίθον ὅν, lapidem quem geben. von jenen drei stellen können wir nur die zweite aus Marcus bei Ulphilas vergleichen und hier steht ohne attraction: stains, þammei usvaurþun þai timrjans, sah varþ du haubiþa vaihstins. erschien dem Gothen die griechische construction undeutsch, oder hatte er eine handschrift vor sich, die gleichfalls den nom. setzte? das letzte ist weit wahrscheinlicher, da sich wirklich die variante λίθος findet, namentlich bei Origenes. einen acc. hätte ohnedem die goth. fügung neben usvairpan, das den dativ begehrt, nicht ertragen. nicht unbelohnend ist auch die vergleichung des ags. neuen testaments, wo Matth. 21, 42 und Marc. 12, 10 steht: se stân, þe þâ vyrhtan âvurpon, þes is gevorden tô þære hyrnan heáfde, hingegen Luc. 20, 17 þone stân im acc., hier musz die vorgelegene vulgata bald lapis, bald lapidem dargeboten haben. auch die northumbrischen evangelien haben Marc. 12, 10 þe stân, Luc. 20, 17 þone stân. gleichfalls die ags. metrischen psalmen p. 338:

> þone sylfan stân þe hine svyde ær
> vyrhtan âvurpan, nu se gevorden is
> hvommona heágôst,

nach einem lateinischen text mit lapidem quem. im ahd. Tatian oder Ammonius cap. 124, 6 heiszt es: stein then sie widarcurun zimborontê, der ist gitân in houbit winkiles, da kein artikel vorgesetzt ist, läszt sich nicht ersehen, ob stein accusativisch oder nominativisch zu fassen sei. andere alte übertragungen des N. T. stehen nicht zu gebot, doch aus abweichung der lateinischen lesart erklärte sich wiederum, warum Notker ps. 118, 22 (Hattemer 416[a]) schrieb: der stein, den Judêi zimberônde ferchuren, der ward ze houbete des winkels, daȥ chît ze houbetsteine, hingegen der verfasser der

Windsberger psalmen p. 550: den stein den der verchuren die zimberente, der worden ist an deȥ houbet des wincheles, und die Trierer psalmen geben: den stein den si da virwrfen u. s. w. nicht zu glauben ist, dasz Notker lapidem vor sich gehabt und den stein für undeutsch gehalten habe. Luther setzt alle viermal den nom., mied also die attraction: der stein, den die bauleute verworfen haben, der ist ein eckstein geworden.

Eine andere stelle findet sich 1 Cor. 10, 16: τὸ ποτήριον τῆς εὐλογίας ὃ εὐλογοῦμεν οὐχὶ κοινωνία ἐστὶν τοῦ αἵματος τοῦ Χριστοῦ; τὸν ἄρτον ὃν κλῶμεν, ουχὶ κοινωνία ἐστὶν τοῦ σώματος τοῦ Χριστοῦ; die attraction in τὸν ἄρτον ist augenscheinlich, musz aber auch für τὸ ποτήριον behauptet werden, wo sie aus der form nicht erhellen kann. wiederum haben einzelne hss. für τὸν ἄρτον unangezogen ὁ ἄρτος, wozu die vulg. stimmt: calix benedictionis, cui benedicimus, nonne communicatio sanguinis Christi est? et panis, quem frangimus, nonne participatio corporis domini est? wenn wiederum hss. lesen calicem, cui benedicimus, so ist dieser acc. sinnlos, denn es sollte stehen calici; statt panis darf es allerdings heiszen panem quem frangimus, Lachmann hat, scheint es, diese variante übersehen, die vulgata folgte meistentheils dem gr. text auf dem fusz; die gr. sprache des N. T. hat aber, wie nicht blosz aus diesen stellen erhellt, oft eine volksmäszige färbung. Ulphilas sagt nun: stikls þiuþiqissais, þanei gaveiham, niu gamainduþs blôþis fraujins ist? hlaifs, þanei brikam, niu gamainduþs leikis fraujins ist? beidemal unanziehend, wir haben also überhaupt keinen einzigen beleg für die attraction im gothischen. bei Luther wird man sie in dieser stelle noch weniger erwarten.

Hier stehe dafür ein beispiel aus der alten griechischen sprache: τὰς δὲ στήλας τὰς ἵστα ὁ βασιλεὺς Σέσωστρις, αἱ μὲν πλεῦνες οὐκέτι φαίνονται περιεοῦσαι. Herodot 2, 106.

Bei Otfried lesen wir I. 27, 25:

> ther gomo, then ir zaltut, joh namahafto nantut,
> ni bin ih ther,

nicht then gomon then; weder er noch andere ahd. denkmäler lassen der sprache freien lauf genug, um sich solche wagnis zu gestatten. T. 87, 4 heiszt es: giwelih de dar trinkit fon waȥȥare thesemo, thurstit inan abur, omnis qui bibit ex aqua hac, sitiet iterum, es hätte wol mit anziehung stehen können: giwelîhan trinkit thurstit inan. Desto willkommner sind aus mhd.

dichtern augenscheinliche beispiele[1]), deren ich, damit man glauben schenke, eine ziemliche zahl vorlege, die meisten aus Hartmann und Stricker; von Gottfried, Rudolph, Conrad stehn keine zur hand oder müsten mir entgangen sein. Hartmann scheint solche attractionen besonders zu lieben, sie sind aber verschiedentlich von den herausgebern seiner gedichte getilgt worden und erst wieder herzustellen.

den minnisten helbelinc
den imer iman dar gelegit,
der ne wirt ime niemer versagit. vom glouben 2613;
den boten den wir hie gesehen,
daȥ is selbe Alexander. Lampr. Al. 2999;
für alle die si kómen, die muosen in des jehen. Nib. 359, 5. Holzm. 378, 1 = alle für die si k.
den eit den du biutest, mac der hie geschehen. Nib. 802, 2;
den schatz den sîn vater lie,
der wart mit in geteilet hie. Greg. 463;
den besten zobel den man vant,
daȥ was der maget gewant. a. Heinr. 1025;
si ist iemer ungeschriben,
die freude die si hâten. 1400, wäre möglich, die ausgaben setzen stets: diu freude die.
den lôn den si dô nâmen,
des helfe uns got. âmen. 1519, wo man setzt der lon, die Straszburger hs. bezeugt den;
den schilt den er für bôt,
der wart schiere zeslagen. Iw. 6722, nur d hat der schilt, s. Lachm. anm. s. 535;
die rede die ir habent getân,
die wold ich gesprochen hân. 7435, hier mag man das erste die für angezogen nehmen oder nicht;

---

[1]) von selbst versteht sich, das den ersten casus, der attrahiert werden soll, regierende verbum darf nicht vorausgegangen sein, dadurch würde alle attraction ausgeschlossen, z. b. wenn es in einem liede Hartmanns 20, 23 heiszt:

dâ vind ich die diu mich dâ vil.

den liebsten tac den ich ie gewan,
der ist mir hiute widervarn. 2336, wo das erste den in keiner hs.;
den bœsten garzûn den er hât,
dem well er si geben. 4496. den steht in D;
die allerbesten spilman
die diu werlt ie gewan,
und die meister wârn genant,
der was dâ ze hant
driu tûsent unde mêre. Er. 2157;
den êrsten den ich ie gewan,
der muoȝ mir ouch der jüngste sîn. 6298;
lieben wân den ich hân gein der lieben wolgetân,
der ist iemer unverlân· Haupts Neidhart XI, 16;
den halsberc den er fuorte an,
der was maniger marke wert. Herbort 7397;
den abit den er truoc an,
was ein mantel wîȝ und rein. einl. zu Herb. s XXIX;
den trôst den ich hete erkorn,
der kunt mich niht vervâhen. Krone 12231;
einen mantel den er an truoc,
der was gezieret genuoc. Karl 2739;
einen munt den er hât,
der ist wîter denne ein helm. Dan. 39[a];
den schaden den ich des haben mac,
der diuhte mich alleȝ ein wint. 40[a];
daȝ sîn herze verjach,
den besten den er ie gesach
in den landen anders wâ,
sô wære der bœste tiurer dâ. Amis 1625;
den pesten schatz, ich dâ verschreib,
zbâr daȝ was mist. Wolkenstein s. 36;
den pesten vogl den ich waiȝ,
daȝ was ein gans, vor zeiten ward gesungen. s. 76, was auf ein altes volkslied zurückgeht, dessen bestätigung wir gleich nachher finden werden. Hier auch zwei prosastellen: den bû den her Henrich von Rafinsberg bî

derselbin hofstat wolte hân gebûwin, missevallit der dem kloster u. s. w. urkunde von 1273 in Wackernagels Walter von Klingen s. 28; den minsten sternen den der mensch mag gesehin, der ist grôȝir danne daȝ ertrîche alle sament. Meinauer naturlehre. Stuttg. 1851 s. 1.

Neutralflexion läszt keinen unterschied zwischen nom. und acc. erkennen:

allez daȝ si wolden, des was man in bereit. Nib. Holzm. 803, 3. 1858, 3, wo Lachm. 743, 3. 1755, 3

alles des si gerten, des was man in bereit:
alliȝ daȝ er ie getete wider gotes hulden,
des wirt im vil dâ vergeben. vom glouben 1218;
alliȝ daȝ ûf der erden lebet,
des nist neheine wis sô vile. litanie 181;
daȝ wirste lit daȝ ieman treit,
deist diu zunge, sô man seit. Freidank 164, 3;
daȝ beste daȝ ie man gesprach
oder iemer mê getuot,
daȝ hât mich gemachet rehte lôs. Ms. 1, 1, 65ª;
diu jâr diu ich noch ze lebenne hân,
swie vil der wære. daselbst;
diu wort diu er von gote sprach,
der nam si mit dem herzen war. Karl 10438;

dagegen zeigt der ein neutr. folgende acc. f. leicht attraction an:

ein wîp diech ê genennet hân,
hie kom ein ir kapelân. Parz. 76, 1.

für den acc. f. mit artikel oder adj. ist mir kaum ein beleg zur hand:

die êre die man im erbôt,
der was vil unde genuoc. Dan. 36ª;

warum nicht: die grœste freude die wir hân,

deist guot gedinge und lieber wân. Freidank 134, 22?, wo gelesen wird: diu grœste freude.

Es steht zu erwarten, dasz eine so gesicherte ausdrucksweise nicht allein schlüsse auf die ahd. zeit, sondern auch auf die nhd. gestattet, was im 13. 14 jh. gangbar war, musz schon im 8 nnd 9 dagewesen sein und im 15. 16 noch fortdauern. doch sind nhd. belege dafür hauptsächlich in dem

freien ton des volksgesangs aufzusuchen, weniger in der prosa, deren regel in den letzten jahrhunderten immer stärker verengt wurde.

Verbreitete lieder des 16. jh., meistens aber viel früher entsprungen, beginnen:

den liebsten bůlen den ich hab,
der leit beim wirt im keller. Fischarts Garg. 85[b]. Uhland 584. 585;
den liebsten bůlen den ich han,
der ist mit reifen bunden. Uhland n° 214,

und danach ein geistliches lied in Hofmanns gesch. des kirchenliedes s. 197:

den liebsten herren den ich han,
der ist mit lieb gebunden;
den besten vogel den ich weisz,
das ist ein gans. weltl. lieder. Helmst. 1588. Hofm. gesellschaftslieder n° 132. Mittler n° 1355, siehe vorhin beim Wolkensteiner;
diesen vogel wer ihn hat,
der rupft und zupft ihn, wie er mag. daselbst;
den wandel den es an im trägt,
der ist gar mancherlei. bergreien herausg. von Schade s. 122, wo die s. 164 vorgeschlagne änderung unnöthig war;
den hundstall den du hast veracht,
der hat dich in grosz schad gebracht. lied auf Frankfurt von 1552 bei Lersner s. 389;
den groszen lon den er mir gibt,
der wirt mir vil zu saure. Uhland s. 232;
den meigen den ich meine,
das ist der süsze gott. s. 878 n° 341;
den ersten schrei und den sie thät,
war hilf Jesu Marie sohne. wunderhorn 4, 104. [1])

---

[1]) man halte hierzu aus bekannten liedern:

den ersten tropfen den sie trank,
ihr herz in tausend stücke sprang. Simrock 15;
den ersten schrei und den sie that,
da rief sie gott im himmel an. daselbst 17,

wo nur der erste acc. keinen nom. vertritt, vielmehr einen instrumentalbegrif: mit, bei dem ersten tropfen, schrei.

einzelne handschriften oder drucke stellen aber, mit aufhebung der attraction, statt des acc. den nom., wie er der neueren sprachregel zusagt, her. Noch ein auf den tod der königin Luise von Preuszen gedichtetes volkslied gewährt ein beispiel der anziehung:

meinen tod den sie beklagen,
ist für sie gerechter schmerz. Hildebrand s. 451;

ein schwäbisches bei Ernst Meier s. 85:

den letzten kus
den ich dir geben thu,
weil ich fort musz,
leb wol gedenk an mich!

wo nur vor lebwol ein der ist, der sagt unausgedrückt blieb. in der sprache des gemeinen volks wird man öfter hören: den besten freund den ich habe, das bist du; unsern grözten feind den wir haben, das ist er; den mann den du suchst, das bin ich; ich gieng aus und den ersten den ich zu gesicht bekomme, das war er. selbst unter gebildeten läuft manches der art unter, und wer würde ein 'den grund den du sagst, das ist nicht der rechte' geradezu ablehnen? für den mann den du suchst, den grund den du sagst, liesze sich setzen: den du suchst, was du sagst, und niemand würde anstosz nehmen. dem einigemal vor das relativpronomen geschobnen 'und' wohnt von alters her relative kraft bei, wie ja das lat. que unmittelbar zu qui gehört:

ergetzet si der leide und ir ir habet getân. Nib. 1148, 3,

wozu man vergleiche

er wolde si ergetzen swaȥ ir ie geschach. 1195, 2,

das dürfte auch mit attraction des relativs ins demonstrativ heiszen: swes ir ie geschach.

Dem weiblichen oder pluralcasus sehen wir heute ebenso wenig als dem neutrum an, ob sie acc. oder nom. sein sollen, z. b. wenn es in einem liede heiszt:

die hasen die man schieszen soll,
die laufen in den wald, Ernst Meier s. 83.

oder wenn ein lebender dichter singt:

die Elsbeth die ihr nicht habt gekannt,
die hat sich gar schön die nase verbrannt.
die kastanien wenden sich von selbst.

was aber für diese deutschen casus, gilt für alle romanischen überhaupt, und insofern scheinen sie der besprochnen attraction unfähig, auszer etwa da, wo der acc. von einer praeposition abhängt, also kein nominativ sein kann. ein beispiel solcher attraction entnehme ich aus dem spanischen, Hurtado de Mendoza sagt im Lazarillo zu eingang des sechsten capitels: en el quinto por mi ventura dí que fué un buldero, was sich auf hochdeutsch ohne praeposition aber auch mit attraction ausdrücken läszt: den fünften den ich traf, war ein ablaszkrämer, denn mit der praeposition dürften wir hier nicht wieder Spanier schalten, doch ein mhd.

für alle die sie kâmen, die muosen in des jehen

wurde vorhin angeführt. attractives für welche, für wen bleibt uns aber heute gestattet.

Bisher war blosz von nom. und acc. die rede, welche casus sich am leichtesten vertreten, in den geschwächten formen unserer sprache meistens nicht mehr gesondert werden, so dasz für den gebrauch der attraction das gefühl beinahe erloschen ist: Nun aber entspringt die frage, ob auch andere casus des relativen zwischensatzes auf den hauptsatz einwirken?

Wiederum sollen classische beispiele voraus geschickt werden.

Ἀνδρομάχη, θυγάτηρ μεγαλήτορος Ἠετίωνος,
Ἠετίων ὃς ἔναιεν ὑπὸ Πλάκῳ ὑληέσσῃ. Il. 5, 396,

wo dem schon vorausgegangnen gen. nachdrücklich noch ein attrahierter nom. hinzugefügt ist.

In folgender stelle der Aulularia des Plautus sehen wir den nom. des zwischensatzes sich einem obliquen casus des hauptsatzes assimilieren:

pici divitiis qui aureos montes colunt,
ego solus supero. 4. 8, 1,

statt picos, das man durchaus nicht, wie einige thun, in den text emendieren darf, der nom. qui hat auch pici herbeigeführt. die lateinische sage versetzt spechte, die griechische greife zu den goldbergen. bei uns ebenfalls klopft der specht an bäume und felsen. mit gleicher attraction heiszt es in der Asinaria 3. 3, 31:

patronus qui vobis fuit futurus, perdidistis,

statt patronum, und bei Tibull 3. 2, 17:

pars quae sola mei superabat corporis, ossa
incinctae nigrae candida veste legent,

statt partem, welchen acc. hier der folgende ossa verdeutlicht, in den plautischen stellen hätte man sich ein eos und eum des nachsatzes hinzu zu denken.

Solchen nominativen kann ich wenig gleiches aus unserer älteren sprache zur seite stellen, denn wie gern sie auch nominative voraus sandte und ihnen einen neuen satz mit neuem pronomen in obliquem casus folgen liesz, so liegt darin keine attraction, eher das gegentheil davon. man erwäge nachstehende unter zahllosen ausgewählte beispiele:

ther man theih noh ni sagêta, ther thaȥ wîb mahalta,
was imo iȥ harto ungimah. O. 1. 8, 1;
mîn word for thesumu werode, than williu ik it her te wârun quethan. Hel. 84, 12;
Noê der guote, got imo offenôte. Diemer 14, 13;
Judas der trugenâre, sîn stuol stuont lâre. 274, 13;
ich unsæliger man,
daȥ si mîn ouge ie gesach. Iw. 328;
die in sît hangen sâhen,
den benam daȥ gâhen, 4591;
der si dâ hete erlôst,
daȥ er im sælde und êre ... müese geben. 6862;
diu nuȥ diu an dem boume stât,
swaȥ weters sî ane gât,
daȥ nimt diu schal über sich. Hartm. erst. buchl. 451;
Arofels ors, hieȥ Volatîn,
dâ ûf saȥ er al ze hant. Wh. 82, 4;
zwêne (nicht zwên) bruoder von Babilôn,
den nam der bâruc Ninivê. Parz. 14, 3;
des gastes junchêrren,
der bette alumbe deȥ sîne lac. 35, 15,
ein wîp diech ê genennet hân,
hie kom ein ir kappelân. 76, 1;
diu milch in ir tüttelîn,
die druete drûȥ diu künegîn, 111, 5;
genuoge sprechent, armuot,
daȥ diu sî ze nihte guot. 116, 15;
duc Orilus de Lalander,

des wîp dort unde vander. 129, 27;
dîn reideleht lanc prûnez hâr,
des ist din houbet blôz getân. 252, 30;
Parzivâl der valschheitswant,
sîn triwe in lêrte. 296, 1;
Schoysiânen blic der sunnenbære,
den hât Sigûn an ir. Tit. 104, 3;
Adramahût und Arabî,
sölhe pfelle sint in unbekant. Wh. 125, 12;
die minne veile hânt, diu wîp,
rœmscher küneginne lîp
wart dick nâch in benennet. 153, 1;
lange swîgen, des hât ich gedâht. Walth. 72, 31;
des wirtes ingesinde, dem wart grôziu gâbe getân. Nib. 1263, 4;
ein der Hiunen mâge, den er bî im vant,
sîn vil scharfez wâfen brach erm ûz der hant. 1832, 1;
diu sate krâ und ouch diu wan,
der leben ist unglîche. Neidhart XV, 23;
ein fuhspelz sô guoter,
den brâht er sîner muoter. Helmbr. 1067;
und als der billich wolde,
diu junge künegîn Isôt,
daz si ir leben und ir tôt
ze aller êrste gesach. Trist. 236, 16;
ein alsô schône redender man,
wie möht ein wîp dem iht versagen? MS. 1, 80[a];
irresal, des wil ich mich mâzen. MSH. 2, 121[b];
Gebhilte, grôzer swære was ir buoz. 3, 229[a];
diu dich nu betwungen hât,
durch die sprich in allen wol. Barl. 296, 22;
van Osterrîche Agorlîn
ind Stare de geverte sîn,
orlof wart von in genommen. Crane 2497;
das minnenclîche megetîn,
her bat ez willekome sin. 3148.

Wolfhart und Rînolt,
der ein arnet den solt
von des andern handen. Dietr. 3351;
diu beste bir, die man kür
ûf allem ertrîche,
die teilte man gelîche. GA. 1, 213;

welchen gebrauch auch nhd. belege bis auf heute kund geben:

Halberstadt, daraus zohen zwen landsknecht. B. Waldis. 253b; die verwegene, retteten sie sich doch. Ettners unw. doct. 653; denn das hemde welches ich sehr lange auf dem leibe getragen, in demselben war es nun eben nicht gar zu sicher. Schelmufsky 2, 28; der armselige ehekriepel hier, den soll ein frisches mädchen heiraten. Lessing 2, 483; der Kölner dom, an dessen zierraten schein und widerschein so fein spielten, da sah ich ihn zum letztenmal. Bettina briefw. 2, 17; die Tiroler, mit denen halt ichs. 2, 30; saubere geschichten, mit denen du angestochen kommst!;

ein eichkranz ewig jung belaubt,
den setzt die nachwelt ihm aufs haupt. Göthe 13, 131.

Wir dürfen diesem vorangestellten nom. uralte verbreitung zu trauen. heiszt es nicht franz. les plaisantes funérailles, dont tu m'honorais! oder schon in der edda 144b: rifja retti, er þu munt reckr fâ! es ist griechisch wie deutsch zu sagen: ἐκεῖνος δὲ, οὐ δώσω αὐτῷ οὐδέν, der aber, dem gebe ich nichts. Spiegel lehrt also nichts neues, wenn er die redeweise in allerdings merkwürdigen beispielen aus der altbaktrischen, persischen und arabischen syntax vorlegt. [1]) auch der Chinese drückt sich aus: er, das schwert war in seiner hand = er hatte ein schwert in der hand. es ist natürlich einen gegenstand, dessen der gedanke voll ist, schnell zu nennen und die bestimmung nachfolgen zu lassen. Geringeren eindruck macht, wenn unmittelbar hinter dem nominativ ein pronomen in gleichem casus gesetzt ist, wie

guotiu wîp, hânt diu sin. Parz. 827, 25;
diu wât diu was in einem schrîne versperret. Neidh. 24, 38;
de hamer des armudes he sluch dich. Marienlieder 56, 15;
die wârheit si ist offenbar. 108, 10.

---

[1]) Kuhn und Schleicher beitr. 1, 136—138.

nhd. eigenheiten, die werden schon haften. Göthe 2, 260;
die mutter sie betet. 3, 1.

Nach diesem abschweif wende ich mich wieder zu den attractionen. unleugbaren beleg einer solchen für den nominativ liefert Stricker:

diu nôt diu an sîn herze kam,
der geloubet unsanfte ein man. Karl 7534,

statt der nôt, auch aus einem spätern meistersang bei Görres s. 237. vermag ich einen angezogenen nom. bei zu bringen:

der beste der unter euch allen ist,
dem gib ich dise wal;

ist uns aber noch heute in prosa gestattet zu sagen: der glücklichste mensch der je lebte, ihn will ich nicht nennen, wie auch ohne zwischensatz: dieser mann, von dem will ich nicht reden, so scheint hier minder attraction obzuwalten, als nur ein nominativ, wie in den vorhin behandelten fällen, voran zu gehen. doch wenn in Bettinas briefwechsel mit einem kinde, th. 2 vorrede s. II der satz vorkommt: dieser rath leuchtete mir ein, er kam vom factor der buchdruckerei herrn Klein, derselbe der mir druck und papier besorgte; so steht derselbe für demselben, angezogen von dem folgenden relativum der.

Fälle endlich, wo im hauptsatz ein gen. oder dat. aus dem relativischen nebensatz entspränge, habe ich mir bei lateinischen schriftstellern nicht angemerkt, doch zweifle ich kaum, dasz zu sagen erlaubt wäre: feminae, de cujus nuptiis diu cogitaverat, eam postea abhorruit; viro cui nupsit illa, omnium fortissimus est, gerade wie in der oben angeführten stelle es auf gothisch hätte heiszen dürfen: staina þammei usvaurpun þai timrjans, statt des unattrahierten stains. mhd. belege mögen auch hier allen zweifel heben:

dem gote dem ich dâ dienen sol,
den enhelfent si mir niht sô loben,
als ichs bedorfte und eȥ mîn sælde wære. MS. 1, 72ª MF, 181, 25;

desgleichen: dem schlemmer dem sie worden ist,
der kan sie wol erneren. Uhland s. 232.

warum sollte, wer aufmerken will, nicht immer noch zu hören bekommen: dem guten kerl dem ichs gönnte, der ist nicht mehr da? schwerer schon genitivisch: des mannes dessen ruhm alle welt voll ist, der war unser

freund. häufiger wären die hier unerörterten fälle des vorangehenden wem und wes.

Wahr dasz, wo nicht in allen, doch den meisten beispielen der hier behandelten zweiten attraction die nachsätze mit einem demonstrativum anheben, welches der deutlichkeit, wenn sie geschwächt sein sollte, zu hilfe kommt, d. h. das attrahierte wort wieder in seinen rechten casus einsetzt. bereits die besprochnen bibelstellen zeigen ein solches οὗτος, nicht die stellen lat. dichter; der ursprüngliche hergang der attraction forderte kein überlaufendes nochmaliches demonstrativum.

III. Attraction des praedicats.

Diese untersuchung wird leicht gröszeren reiz haben als die beiden vorhergehenden, blosz dem pronomen gewidmeten; das praedicat überhaupt ist der ganzen rede lebhaftester theil, subject und praedicat verhalten sich ungefähr wie alt und neu, subject und dessen attribution drücken aus was man bereits weisz, führen es nur fort, das praedicat hingegen bringt die aussage, auf welche der hörende gespannt ist. es leuchtet ein, dasz alle namen, folglich alle wörter ursprünglich als praedicate erfunden und beigelegt wurden.

Da nun die nennenden casus wesentlich vocativ, nominativ und accusativ sind, der vocativ überall das bare praedicat enthält, nom. und acc. es darstellen, so ist in diesen fällen der natürliche verhalt sichtbar keine attraction, die wir als ausnahme von der regel betrachten, darum lediglich für den gen. und dat. eintreten sehen, dennoch mag in einzelnen schwankungen zwischen acc. und nom. etwas attractives anerkannt werden.

Die verhältnisse des nennens sind in der sprache von solcher wichtigkeit, dasz sie auch über den standpunct der vorliegenden abhandlung hinaus aufmerksamkeit verdienen.

Wir pflegen mit den wörtern nennen und rufen nur activen sinn zu verbinden, dagegen dem verbum heiszen nicht allein bedeutung des activums sondern auch des passivums zu ertheilen, welches früher ebenfalls bei quedan, zuweilen bei nennan geschah. von diesem passiven haitan wird gramm. 4, 52 und 592 näher gehandelt, ihm gebührt ein nominativ als prae-

dicat, obgleich daneben actives heiszen mit dem acc., ja selbst mit dem nom. zulässig war:

ich heiȥe herre einen man,,
von dem ich manec urbor hân. Parz. 303, 15;
daȥ wir dâ heiȥen der muot. Karl 3;
den heiȥet man ein bœser man. Renn. 14925.

denn die vorstellung des genannt seins wohnte diesen wörtern so lebendig ein, dasz zwar gesagt werden konnte 'man heiszt ihn den rothen ritter' aber auch 'man heiszt ihn der rothe ritter', d. i. man gibt ihm den namen der rothe ritter, sein name ist der rothe ritter.[1]) daher auch noch zum infinitiv ein nom. gefügt werden durfte, z. b. altn. sagdist Gestr heita, qvadz heita Sigurdr. nicht anders fand neben nennen der nom. statt:

der dâ nande (vocabatur) Dietrîch. Rother 2990;
die wil ich iu nennen hie. Parz. 771, 30, worauf in der hs. dd
lauter nominative folgen;
man nennt in und niht anders mê,
wan der stolze degen vonme sê. Lanz. 2293;
ir hôrtet betrogeniu werlt mich ie die wîsen nennen. MS. 2, 121[b];
den man in Swâben vürste und herre nande. Lohengr. 4454;
daȥ man in immer mê
der getrew sant Niclâ nent. Ottoc. 818[b];
den selben man nand
der schutzenmeister Perchtolt. 837[b];
des mondes, den man nennet der mai. weisth. 1, 592;
den man nennet der Bart zu Menze. Thomas oberhof s. 556;
den ich herr Stolle nennen hörte. Felsenburg 2, 472.

Dem vorantritt des nominativs oben s. 19 gleicht auch der mit ausgelassenem relativ vor heiszen:

ein herre, hieȥ Abiathar. Maria. 165, 32;
ein lantgrâve, hieȥ Cyrîn (l. Syrîn)

---

[1]) 'man' bleibt oft weg, gramm. 4. 592. 960. unterm volk ist heute üblich den genannten namen unmittelbar, mit umgekehrter stellung des verbums zu wiederholen: mein mann heiszt Ring, Ring heiszt er. so schon Berhtolt 186: eȥ heiȥet tugent, tugent heiȥet eȥ.

von Syria dem lande sîn. 191, 31;
wir gewunn ein wurz, heiȥt trachontê. Parz. 483, 6;
ein künec, hieȥ Anfortâs. 519, 12;
des schilt was holz, hieȥ aspindê. 741, 2;
Terramêr kom gevarn
ûf eim orse, hieȥ Brahâne. Wh. 21, 17;
ein Rômære, hieȥ Mantel. Karl 2162;
die worhte ein smit, hieȥ Volkân. tr. kr. 3802;
ein knabe, hieȥ Patroclus. 6472;
ein vromer helt, hieȥ Berhtolt,
sant er in von dem stifte. livl. chr. 497;
ein vromer helt, hieȥ Winne. 625;

dâ was ein stat, hieȥ Gâba. Berth. 209 [1]).

Gar nicht hierher fällt der eingang des Ludwigliedes

einan kuning weiȥ ih, heiȥit er Hlûdwig,

wo statt des relat. ein lebendigeres persönliches pronomen folgt; einige der angeführten stellen litten, dasz man keinen zwischensatz annähme, und hieȥ unmittelbar zu dem vorausstehenden nom. zöge. zu bemerken ist der in einem neueren liede des buchs der Hätzlerin s. 45[a] auf hieȥ folgende accusativ, in dem kühne attraction waltet:

ich hatt ein pulen hiesz Hillen,
hô! si bat mich das ich zu ir kæm
dört oben ûf die dillen,

man wolle denn den reim schädigen und lesen Hille. anders ist:

er und einer, nennet man den jungen Wille her: Neidh. 74, 2.

auch nach eineȥ = ein ding (gramm. 3, 4) mag das relativ oder, wenn man lieber will, ein andres pronomen fehlen:

eineȥ, heiȥet rôtundâ,
daȥ was ein hêreȥ betehûs. kaiserchr. 172;
eineȥ, heiȥet Karles tal,
dar quâmen die megede ubiral. 14967;

---

[1]) vgl. Waltharius 490 venerat in saltum jam tum Vosagus vocitatum, wo andere hss. Vosagum.

einez, heizet üppiclîcher muot;
einez, heizet sorge, volget im unz in sîn grap. Neidh. 68, 35.

Die lateinische sprache liesz auf vocare, nominare den acc., auf vocari, nominari den nom. des namens praedicieren, allein sie umschrieb auch oft mit nomen dare, facere, indere und statt des passivums mit nomen est mihi. dazu konnte sie nun, mit freier wahl, auf nomen den acc. oder nom. folgen lassen, aber auch einen gen. davon abhängig machen, endlich (und dieser fall geht uns vorzugsweise an) dem vorstehenden dativ des subst. oder persönlichen pronomens den namen attrahieren. so heiszt es also: nomina his Lucumo et Arruns fuerunt. Liv. 1, 34; fonti nomen Arethusa est. Cic. Verr. 4, 53; nomen Mercurii est mihi. Plaut. Amphitr. prol. 19. doch am liebsten findet attraction statt:

huic ego diei nomen Trinummo faciam. Plaut. Trin. 4. 2. 1;
huic item Menaechmo nomen est. Men. 5. 9, 37;
quomodo Menaechmo nomen est factum tibi? 5, 9, 67;
his cognomentum erat duris Capitonibus. Persa 1. 2, 8;

nam duo isti sunt Roscii. alteri Capitoni cognomen est. Cic. Rosc. 6, 17; leges, quibus tabulis duodecim est nomen. Liv. 3, 57; vernaculis artificibus, quia hister tusco verbo ludio vocatur, nomen histrionibus inditum. 7, 2 sic accensos et proelium poscentes in campum, cui Idisiaviso nomen, deducunt. Tac. ann. 2, 16; Tarquinio Romani cognomen superbo ex moribus dederunt. Flor. 1, 7.

Dieselbe attraction würden wir auch bei Ulphilas treffen, wenn er sie geübt hätte. wo er aber ein griech. ᾧ ὄνομα (cui nomen) vor augen hatte. sehen wir ihn nicht einmal den dat. beibehalten, sondern den goth. gen. þizei (cujus) setzen. Luc. 1, 27. 2, 25. 8, 41. die fremden eigennamen waren ihm ungelenk und bleiben meistens unverändert, es ist also kein gedanke an einen angezogenen dativ. auch nicht ahd., denn die übersetzer behalten zwar das cui nomen erat der vulg. bei, themo namo was. Luc. 1, 27, lassen aber unflectiertes Joseph folgen, wie die vulgata. ags. wiederum mit dem gen. þæs nama væs Josep, kein þam nama væs Josepe. Mhd. und nhd. findet sich zu sprechen, rufen, locken zwar der dat. construiert:

der bürge sprichet man noch,
sô man sie nennet, Übelloch. Reinh. 1521,

wozu ich s. 112 noch andere beispiele gegeben habe;

> ein æhter heiʒet Mort, der schât der strâʒe sêre,
> dâ bî vert einer in starken bennen, derst geheiʒen Brant,
> sô sprechents einem Wuocher, der hât gar geschant
> die selben strâʒe. Walth. 26, 16;
> ob ich ir spræche frouwe und wîp. MS. 2, 216[a];

dem man sprichet der brôtmeister. Wackernagels Klingen s. 127; dem man spricht der Schâf, der Holzman. Freiburger urk. n° 145 (a. 1333); daʒ er setzet dri personen, den man sprichet heimburge. Straszburger stadtrecht bei Gaupp 1, 50; den schweinen locket man kunz. Garg. 109[a]. überall folgen nominative und nie wird der name in den dativ angezogen.

Diese redensart hat uns aber den weg gebahnt zu andern ohne zweifel ergehenden attractionen.

Die Griechen fügen zum dat. mit dem verbum subst. auch adjectivisches praedicat: ἐμοὶ δέ κεν ἀσμένῳ εἴη. Il. 14, 108;
ebenso gesetzt sein könnte χαίροντι, βουλομένῳ, und lat. heiszt es facite, si volentibus vobis erit;

> nam expedit bonis esse vobis. Terent. Heaut. 2. 4, 8;
> nostrapte culpa facimus ut malis expediat esse. Phorm. 5, 2, 1,

(in beiden stellen liest Fleckeisen wieder bonas, malos);

> mediocribus esse poetis
> non homines, non di, non concessere columnae. Hor. epist. 2. 3,

372; licuit mihi esse beato; licuit esse otioso Themistocli; contigit mihi esse tam felici; id mihi acciderat grato.

Hiermit vergleicht sich nun auch die gothische fügung: gôþ þus ist hanfamma in libain galeiþan, þau tvôs handuns habandin galeiþan in gaiainnan, gôþ þus ist galeiþan in libain haltamma, þau tvans fôtuns habandin gavairpan in gaiainnan. Marc. 9, 43. 45, wo der gr. text hat καλόν ἐστίν σε κυλλὸν εἰσελθεῖν εἰς τὴν ζωήν, ἢ τὰς δύο χεῖρας ἔχοντα ἀπελθεῖν εἰς τὴν γέενναν. καλόν ἐστίν σε εἰσελθεῖν εἰς τὴν ζωήν χωλόν ἢ τοὺς δύο πόδας ἔχοντα βληθῆναι εἰς τὴν γέενναν, die vulg. aber bonum est tibi debilem intro ire in vitam, quam duas manus habentem ire in gehennam und bonum est tibi claudum intro ire in v. aet. quam duos pedes habentem mitti in gehennam, wo demnach diese beiden texte den acc., keinen dat. zeigen. gerade so

verhält sich 9, 47 goth. haihamma und tva augôna habandin zum gr. μονόφθαλμον und δύο ὀφθαλμοὺς ἔχοντα, lat. luscum und duos oculos habentem, wenn auch gr. lesarten für σε σοι, doch neben dem acc. des praedicats haben. Matth. 18, 8. 9 entgeht uns im gothischen. der abweichende goth. dativ lehrt, dasz die attraction der sprache natürlich war.

Noch zwei andere stellen können zeugen: ik þaim liugôm haftam anabiuda, qênai fairra abin ni skaidan, iþ jabai gaskaidnai (sc. qêns) visan unliugaidai, ταῖς δὲ γεγαμηκόσιν παραγγέλλω, γυναῖκα ἀπὸ ἀνδρὰ μὴ χωρισθῆναι, ἐὰν δὲ καὶ χωρισθῇ, μενέτω ἄγαμος. vulg. his autem qui matrimonio juncti sunt praecipio uxorem a viro non discedere, quod si discesserit manere innuptam. 1. Cor. 7, 10. 11, wo der goth. text, gleich dem lat., lautet als ob gr. stehe μένειν ἄγαμον. die zweite stelle: aþþan gatrauam jah valjam mais usleiþan us þamma leika jah anahaimjaim visan at fraujin, θαρροῦμεν δὲ καὶ εὐδοκοῦμεν μᾶλλον ἐκδημῆσαι ἐκ τοῦ σώματος καὶ ἐνδημῆσαι πρὸς τὸν κύριον, vulg. audemus et bonam voluntatem habemus magis peregrinari a corpore et praesentes esse ad dominum. 2 Cor. 5, 8, wo man sich nur hinter valjam das subject unsis (nobis) hinzudenke, wodurch anahaimjaim angezogen wird, wer dabei anstand nimmt, müste anahaimjai visan, praesentes esse schreiben.

Der ahd. sprache scheint diese attractionskraft entgangen, denn Matth. 18, 8. 9 liest man: guot ist ist thir zi lîbe ingangan wanaheilan odo halzan, thanne zua henti odo zuênê fuozi habenten gisentit werdan in êwîn fiur, ganz nach der vulg., nicht mit anziehung: wanaheilemo, halzemo. noch weniger gibt es mhd. nhd. beispiele.

Wol gebricht es nicht an altnordischen und sie dienen vollends den gothischen zur stütze. Wie dem lat. praestat, expedit, licet mihi, gothischen gôþ mis ist oft angezogene adjective folgen, stehn sie auch neben altn. gott er, îllt er (gut ist, übel ist), womit eine menge von sprichwörtern beginnt:

gott er vammalausum vera, expedit innocenti esse. Sæm. 124[b]

betra er lifdom enn se becdaudom, melius est vivum esse, quam in sedili mortuum 18[b];

betra er viltum at vera, enn öllum at trûa; îllt er îllum þræl bôt at mæla; îllt er offullum, îllt er ofsvaungum; îllt er îllum at vera. nicht zu übersehen, dasz in allen diesen sprüchen der dat. des subjects unausgedrückt bleibt oder weggefallen ist, wie in jenem goth. valjam anahaimjaim visan oder im lat. licet esse beatis.

auszerdem begegnen noch besondere redensarten. wenn der jäger die hunde aufs wild loslassen wollte, hiesz das slâ sînum hundum, slâ hundunum, und durch attraction trat noch der adjectivdativ lausum hinzu: nu fleygja þeir sînum haukum ok slâ lausum sînum hundum. Dietrichssage cap. 16 s. 21; slâ nu lausum þînum hundum Bracka ok Porsa. ok lâtum til dyrsins! wir sagen dafür die hunde los lassen, nicht einmal mit dem acc. pl. lose, sondern ununflectiert, weil im praedicat allen unsern adjectiven die flexion entgeht.

Die lat. und gr. attraction durfte auszer den adj. auch substantive ergreifen: expedit nobis esse viris; jam licet esse hostibus, jetzt treten wir als feinde auf; *χάρισαι δὲ καὶ τοῖς ἀνδράσι μένειν ἄῤῥεσιν, ὡς ἐγεννήθησαν.* Lucian Amores 19 (Bekker 2, pag. 206.) ich stiesz noch auf kein goth. oder altn. beispiel so angezogner substantiva.

Bisher war von attractionen des dativs die rede, ich schreite fort zu denen, die einen genitiv des praedicats enthalten, wir begegnen ihnen aber nur ahd. und mhd., ziemlich selten. Notker im Boethius 199 sagt: noh in disses churzen lîbes friste ne ist nieht sô unspuotiges, tes ze lang ahtôe ze bîtenne dehein êwig muot, neque enim est aliquid in tam brevibus vitae metis ita serum, quod exspectare longum immortalis praesertim animus putet. der angezogne gen. unspuotiges setzt hier einen wiederum ausgefalnen, von nieht abhängigen gen. des subjects aus, etwa dinges oder auch blosz des. in den categorien des Aristoteles verdeutscht derselbe schriftsteller die worte nihil est contrarium: nieht ne ist widerwartiges, wo eine ähnliche ellipse eintreten musz, die den gen. erklärt, denn ihn unmittelbar auf nieht zu ziehen geht nicht an, dann würde der sinn entspringen: nihil contrarii est, während hier das praedicat nihil est contrarium ausgedrückt sein soll. ebenso verstehe man T. 1, 2 ûȥȥan sîn ni was wiht gitânes, sine ipso factum est nihil; T. 44, 17 nio wiht nist bitactes, nihil est opertum, wo Ulphilas ohne attraction setzt ni vaiht ist gahuliþ, *οὐδέν γάρ ἐστιν κεκαλυμμένον.* Matth. 10, 26. auch Otfried sagt IV. 28, 7

ni was thar wiht ginâtes noh gibôsôtes,

wo zum grunde liegt erat tunica inconsutilis, de super contexta per totum, *ἦν δὲ ὁ χιτὼν ἄραφος, ἐκ τῶν ἄνωθεν ὑφαντός δἰ ὅλου.* Jah. 19, 23 und hier schiene der bezug der genitive gleich auf wiht noch näher, obschon die lat. und gr. adjectiva deutliche praedicate sind. Erwägen wir mhd. beispiele:

nicht unersuohtes er dâ lie. fundgr. 2. 46, 8,

niht des unersuohtes, er liesz nichts davon ununtersucht;

si gap im ab ir hende, niht goldes was sô guotes. Gudr. 398, 3, hier ist das subject unausgefallen und die attraction des adj. desto unanfechtbarer, kein anderes gold wäre besser gewesen;

swer bî ir jungen zîte sprach frouwen lop, dane erhal niht
sô helles. Tit. 35, 2;

mich dunket niht sô guotes
noch sô lobesam,
sô diu liehte rôse
und diu minne mînes man. MF. 3, 17,

wo auf den gen. alsobald ein nom. mit gleichem sinne folgt.

Heutzutage brauchen wir überall nom. und acc., er liesz nichts unversucht, da erklang nichts so hell, mich dünkt nichts so gut; doch haften noch ungefühlte spuren des alten gen., wie wenn es heiszt: nichts leichters ist, aber nichts schwerers ist auch = nihil est facilius, difficilius; leichters, schwerers sind genitive, ahd. würde erforderlich sein niowiht nist lìhtôrin, suâririn. hier ist nicht meines bleibens, seines bleibens war da nicht länger, wo ein substantivisches gerundium angezogen wird, unstatthaft schiene ohne nicht: hier ist meines bleibens, man müste denn ort oder stätte hinzudenken, und dann ergäbe sich mehr ein attributiver genitiv; zuweilen aber rinnen attribut und praedicat fast unscheidbar zusammen.

Schlieszlich komme ich auf ein schwanken des acc. und nom. neben dem inf. des verb. subst. zu sprechen.

Steht bei kann, soll, mag, will, dünke, scheine der inf. sein oder werden, so musz das praedicat im nom. folgen, bringen aber andere verba das subject selbst in eine accusativstellung, so wird das sprachgefühl zweifelhaft, ob das praedicat gleichfalls den acc. annehmen solle oder im nom. beharren dürfe. wir sagen heute unbedenklich: er glaubt herr im hause zu sein, mhd.

des grâles herre wæne ich sîn. MS. 2, 109[a],

denn hier erscheint kein acc. des subjects, wie im lat. ausdruck: putat se esse dominum, credo me esse dominum; doch selbst neben einem solchen erscheinenden acc. sehen wir praedicate im nom. bleiben:

er weste in wesen der allerbeste. pass. H. 170, 59;
darin ich mich nicht der schlimmste zu sein gedaucht.
Schweinichen 1, 46.

In betracht kommt zumal das nach lassen folgende sein. Lessing setzt 2, 127 lassen sie den grafen dieser gesandte sein, Göthe hingegen 16, 3 lasz das büchlein deinen freund sein; einige würden vorziehen: laszt mich der dritte in euerm bunde sein, andere den dritten. der nom. hat gute gewähr, schon N. Bth. 24 sagt: taȥ ist skado. lâȥet skado sîn; ich zöge auch mit Holzmann Nib. 1071, 4.

dô sprach aber Hagene, lât mich der schuldige sîn

vor dem von Lachmann aufgenommnen: den schuldigen, und lese Gudr. 1612, 1

man hieȥ in wesen schenke.

der wechsel beider casus gleicht ganz dem vorhin behandelten bei heiszen, den acc. könnte man angezogen, den nom. unangezogen nennen.



VON VERTRETUNG MÄNNLICHER DURCH WEIBLICHE NAMENSFORMEN.

VON

H^rn. JACOB GRIMM.

[gelesen in der akademie der wissenschaften am 3 und 10 juni 1858.]

Leicht wird, wer auf einem felde des wissens angesessen ist, brachgelegne strecken kennen und ein vorgefühl der arbeit haben, die sie erheischen. es mag sein dasz lange säumnis ihnen gerade zu statten kommt, wenn verfrühte forschung noch nicht fähig gewesen wäre den punct zu erreichen, wo ihr gedeihen von dem zusammentreffen bedingender, wenigstens begleitender untersuchungen abhängt.

Mir scheint es, dasz nicht allein das beschränkte, hier dennoch überreiche gebiet deutscher, sondern die ausgedehnte bahn der gesammten philologie gegenwärtig auffordert in die natur und beschaffenheit der eigennamen tiefer als bisher geschah einzudringen. vorher aber müste das unermeszliche material in volle samlungen gebracht sein, deren eine die andere ermunterte und antriebe.

Unserer akademie wünsche ich glück zu dem erfolg, den eine im jahr 1846 auf die althochdeutschen eigennamen gestellte preisaufgabe gehabt hat. Förstemanns bedeutende, seit das urtheil zu ihren gunsten gefällt wurde, ansehnlich vervollkommnete leistung wird in zwei starken quartanten bald fertig gedruckt allen vor augen liegen. so mühevollem werke lassen sich mit geringem aufwande von gelehrsamkeit wol in einzelnen artikeln unvollständigkeit des sammelns oder auch fehler der behandlung nachweisen; alles gesammelt sein kann noch nicht, da jahr aus jahr ein immer ungedruckte quellen hervorkommen, deren inhalt aber nun erst in die bereiten fächer der namenaufstellung eintragbar geworden ist, während er vorher den lesern meistentheils schnell verscholl. was auslegung und deutung der fast unübersehbaren menge angeht, so versteht sich selbstredend, dasz sie von des sammlers umspan-

nender thätigkeit mehr angelegt und begonnen, als vollendet und zu schlusse gefördert werden konnte. in der ihm gelungnen ersten bewältigung der masse dürfte kein wolfeiler tadler es ihm gleichthun. verzeichnisse mittelhochdeutscher und heutiger namen mögen nachfolgen.

Ohne zweifel wird diese einmal in Deutschland bewerkstelligte auch eine samlung der altnordischen eigennamen nach sich ziehen, hoffentlich die der angelsächsischen und friesischen anregen. den altnordischen erstaunenden reichthum lassen einzelne den sagen beigefügte register lange nicht übersehen und Kemble hat seinen angelsächsischen urkunden zwar ein schätzbares verzeichnis der ortsnamen, keins der personennamen zugegeben. auf die eigenheit friesischer personennamen ist längst geachtet, doch reinliche, genaue samlung gebricht.

Nicht zu entbehren steht die fülle und feine bildung der slavischen namen. Kollars jmenoslav (Ofen 1828) gewährt manches, verleugnet aber den abenteuerlichen charakter nicht, den alle schriften dieses gelehrten an sich tragen. sicher wird der böhmische fleisz auf planmäszige, sorgfältige verzeichnung nicht allzu lange warten lassen.

Die griechischen eigennamen darzustellen war erst nach erscheinung des corpus inscriptionum graecarum möglich gemacht. Pape hat sich der schwierigen arbeit zujüngst unterzogen und eine brauchbare samlung veranstaltet, die jedoch namen von personen, örtern und völkern mischt, vielfacher erweiterung bedarf und wenig oder nichts erklärt.

Wiederum wird die gleich wichtige zusammenfassung lateinischer eigennamen, seit dem längst veralteten onomasticon Glandorps und anderen versuchen bedingt erscheinen durch das aus unserm schosze hervorgehende corpus inscriptionum, welches auch den ältesten deutschen und keltischen nicht geringe ausbeute sichert, wie die griechischen inschriften mitunter thrakische und skythische namen gewähren. gallische und lateinische, was von groszer wichtigkeit sein musz, werden sich alsdann bestimmter sondern.

Heutzutage sind wir gewohnt unter den morgenländischen sprachen auf das sanskrit, zwar nicht als quelle, aber als das oberste glied und als den reinsten ausdruck in einer mächtigen, nach dem abendland reichenden kette von verwandtschaften zurückzuschauen. durch diese so alte reichüberlieferte sprache wird uns viel des sonst unerforschlichen gelöst und aufgeschlossen, nur vermag sie nicht alle und jede fortschritte oder abwege der übrigen

zungen zu erklären. die grosze zahl sanskritischer eigennamen können uns häufig vorbild und muster vieler erscheinungen hergeben, die wir auf anderm gebiet gewahren. einzelne dieser namen lassen sich schon aus Webers catalog der hiesigen sanskrithandschriften ersehen, ein volles verzeichnis aller, so weit es bereits aufzustellen ist, würde fühlbarem bedürfnis entsprechen und noch darüber hinausgehn.

Von den eigennamen unverwandter, weitentlegner völker rede ich hier nicht, obgleich deren untersuchung neues licht und lohnende aufschlüsse auch für die erkenntnis unserer sprachen spreiten müste und rücksicht auf die art und weise, wie sich rohe und wilde stämme benennen, gar nicht zu vernachlässigen ist. denn ihr naturstand berührt sich nahe mit dem, was wir von den urzuständen gebildeter völker noch erfahren können oder doch voraussehen dürfen.

Welchen reiz und welche anziehende kraft hat unter allen sprachlichen untersuchungen eben die über eigennamen, wie geschäftig sein musz man um jede hier aufsteigende frage zu behandeln; ich werde zwar oft noch die eingänge finden, aber nicht mehr den genusz haben bis in die mitte der forschung zu gelangen, geschweige ihren ausgang zu ermitteln. eigennamen treten wie aus dem hintergrund vor, stehen gleichsam nicht in verkehr mit den übrigen wörtern, die sich im lauf der sprache unaufhaltsam abschliffen und veränderten, daher nicht nur verschollene wortstämme, veraltete formen in personennamen haften, sondern ihre ständigkeit wie die bessere so die schlechtere einmal üblich gewesene schreibung in sich aufnimmt und forträgt. führen persönliche namen oft die mundart einer andern gegend, so reichen örtliche theilweise noch in fremde sprachen, aus welchen unsere vorfahren sie beim einzug in das land beibehielten und nur ihren eignen lauten anpasten. wie hätte sich eine menge bestehender benennungen von bergen, wäldern, flüssen, bächen plötzlich aufgeben lassen? wenn sie auch im laufe der zeit mit heimischen gemehrt und vertauscht erschiene. wir werden demnach aus eigennamen belehrung sowol über alterthümliche gestaltungen unserer früheren sprache selbst als über die beschaffenheit der ihnen zum grunde liegenden fremden sprache zu schöpfen und vielfache an fruchtbaren ergebnissen reiche sonderung vorzunehmen haben. Nicht auszer acht zu lassen sind die gesetze, nach welchen aus persönlichen namen örtliche entspringen können, so wie

umgedreht, doch erst späterhin und einförmiger, aus örtlichen auch personennamen gezeugt werden.

Weit höher schlage ich den gewinn an, den die betrachtung der eigennamen für alle übrigen nomina haben kann.

Ohne uns bei forschungen über den ursprung der sprache, der unberechenbar über alle geschichte hinaus liegt, gefährlich zu versteigen, mögen wir dem satz zustimmen, dasz alle und jede wörter in der menschlichen einbildungskraft beruhend aus lebendigem ruf oder zuruf hervorgegangen sind, sich dem gedächtnis eingeprägt, weiter getragen und im trieb der nachbildung entfaltet haben. die stimme des redenden setzt das ohr eines hörenden voraus und würde sonst gar nicht erschollen sein. in jenem sprühen innerster empfindung lag der erste beginn, in der gleich wunderbaren kraft des auffassens die analoge fortpflanzung der sprache. die ausdrücke loqui, vocare, imperare, appellare, oder wie sie lauten mögen, empfangen sinn und wahre bedeutung durch den hergang des findens der worte. das verbum musz aus dem imperativ erfolgt sein, das nomen aus dem vocativ und in beiden einander vielfach verwandten äuszerungen haftete die einfachste urform. alle nomina, das wort besagt es schon, waren namen, d. h. eigennamen, wie sie dem individuum waren ertheilt worden, und erst als diese vermöge der nachahmung übergiengen auf jeden ähnlichen oder gleichen, entwickelten sich appellativa. appellativen lag immer noch ein sinnlicher gegenstand unter, zuletzt geschah die anwendung auf übersinnliche und in zauberhafter menge entsprangen abstracta. auf allen stufen der spracherzeugung gewahren wir dieses fortgangs vom sinnlichen zur abstraction d. i. zur vergeistigung des natürlichen, und wie schon das appellativ in seiner verallgemeinerung den keim der abgezogenheit in sich schlosz, erwuchs, erblühte dieser ohne widerstand in einer fülle von wörtern und wortbildungen, die über jene schranke der sinne hinaustraten und deren die menschliche seele nicht entbehren konnte. der kern des worts war lediglich in dem vom ersten gefühl des eindrucks ausgestoszenen ruf enthalten. Deutlicher fingerzeig auf den behaupteten ursprung des verbums aus leibhaftem imperativ erscheint aber in den imperativischen eigennamen, deren groszen unüberschauten vorrat ich künftig einmal darzulegen willens bin, da ihm lange noch nicht gebührende erläuterung zu theil wurde.

Diesmal greife ich nach anderen unspärlich zuströmenden ergebnissen, die bei vertretung männlicher durch weibliche personennamen wahrnehmbar

sind und vorzüglich geschickt scheinen was eben von dem übertritt der eigennamen in appellativa gesagt werde zu bestätigen. doch musz ich zuvor über das grammatische geschlecht[1]) insgemein und über dessen darlegung in der sprache ausholen.

Verachten und herabsetzen können es nur unkundige. sie halten für unnatürlich, dasz alle nomina dreifachem geschlecht überwiesen sind, da doch blosz lebende, zeugungsfähige wesen männliches oder weibliches an sich tragen; dafür erheben sie jede sprache, die solchen unterschied nie besessen oder wieder von sich geworfen habe. dergleichen einwand gleicht etwa dem, den man wider den monolog im drama vorbringt, und wie liesze sich nicht beinahe alles der kunst, poesie und auch sprache verstattete in solchem vorurtheil unnatürlich finden? mir scheint gerade was sprache und schaffende phantasie nach heimlichstem bedarf angelegt leben, was in den ältesten, edelsten zungen einstimmig waltet, das musz der natur der sprache selbst höchst angemessen sein und nicht dürfen angefochten werden. jüngeren sprachen, deren geschlecht abgeschwächt und verworren wurde, ist also eine wahre kraft entgangen, die sie früher besaszen. die trilogie der geschlechter des nomens findet sie nicht ihr analogon in der des verbums, in dreiheit der tempora, der personen und der vergleichungsstaffel?

Ich will etwas entscheidendes zu gunsten des genus hervorheben. sein entratende sprachen, wie die finnische, ungrische, baskische vermögen binnen gewisser schranke ihrer schönen, reichen flexion ansehnlichen spielraum zu gestatten, allein sie bleiben hinter der freiheit zurück, die das auf nomen und durch die participia zugleich auf verbum wirkende genus der rede verleiht. der unterschied der genera durchkreuzt den der flexionen. verflechtungen der worte und gedanken, die in indischen gedichten, in griechischen chören, bei Pindar und selbst Horaz, meines wissens am allermeisten in den gesängen nordischer scalden durch kühnheit und anmut den hörer entzückten, konnten eben nur gelingen da wo mit der regel der flexion die des geschlechts sich vermählt und dem eindruck der sprache schwung neben festig-

---

[1]) bequem wäre, wenn wir wie Franzosen zwischen sexe und genre, Engländer zwischen sex und gender unterscheiden könnten, unser zudem unbeholfnes geschlecht dient für sie beide. aber schon goth. kuni wie altn. kyn entspricht zwar wörtlich dem genus, enthält doch auch die vorstellung von sexus.

keit gestattet hatte. uns späteren, deren rede an flexion und genus abbruch leidet, mögen solche scheinbar willkürliche wortstellungen ausgelassen oder dunkel vorkommen, im alterthum waren sie allgemein gefühlt und jedesmal sofort verstanden. wenn meine bemerkung richtig ist, musz dem grammatischen genus bedeutender einflusz auf die syntax der alten sprache beigemessen werden, nachwirkungen davon dauern noch im heutigen sprachstand. Da aber, wie gesagt wurde, die namen zurückgehen auf eigennamen, kann es nicht anders sein, als dasz der diesen allermeist eingeprägte geschlechtsunterschied in manchen spracherscheieungen wirksam erschienen ist, was der verfolg näher bewähren wird.

Über die arten der namen ist gleichfalls im voraus einiges zu sagen, um unter ihnen die wichtigste art herauszufinden. es gibt dreierlei personennamen: nomen, praenomen, cognomen, oder nach unserer ausdrucksweise geschlechtsname, taufname, beiname; das nomen gentile ist uns angeboren und von den vorfahren hinterlassen, das praenomen wird dem kinde vom vater gegeben, das cognomen wird erst im fortgang des lebens erworben. ein geschlechtsname ist der geerbte, ein vorname der trauliche, ein beiname der lebendige. den geschlechtsnamen theilen alle glieder des geschlechts, mit dem vornamen reden verwandte sich unter einander an, der beiname tritt auszenher zu und gründet sich auf irgend eine vorstechende besonderheit. anfangs waren nun sämtliche namen nichts als beinamen, durch eine auffallende eigenschaft ihres trägers veranlaszt, erst die gewohnheit hat sie zu hergebrachten vornamen und geschlechtsnamen gestempelt, wodurch sie sich den appellativen nähern; beinamen sind und bleiben unerschöpfliche quelle neuer benennungen. günstige beinamen lauteten lieblich, wie ich in einem aufsatz von den frauennamen aus blumen gezeigt habe, ungünstige heiszen uns spitznamen, sie enthalten die zugespitzte oft treffendste bezeichnung. alle imperativisch gebildeten namen, so wie die beinamen für männer, von denen ich gegenwärtig handeln will, waren deutlich blosze beinamen. man hegt die ansicht, dasz zumal in Deutschland beinamen sehr spät entsprangen, um dem wirrwarr gehäufter, gleichlautiger vor- und geschlechtsnamen zu begegnen. freilich sind eine menge einfacher vornamen und geschlechtsnamen einmal beinamen gewesen; kaum aber zu glauben ist, dasz bildungstriebe kraftvoller beinamen, die wir neu waltend sehen, vorher müszig gelegen haben sollten, sie musten längst wuchern bevor man nöthig fand sie in ur-

kunden aufzunehmen, und fast zur selben zeit, wo auch unsere lateinische sprache den diplomatischen gebrauch des lateins abzustreifen begann, erscheinen vielfältige deutsche beinamen, weil sie jetzt erst frei auftreten konnten. aber noch heute findet in feierlicher aufzeichnung ein bloszer beiname, so lange er ein solcher bleibt, ungern seine stelle; im leben selbst wird man ihn weder gescheut noch gespart haben, bis er allmälich auch in der schrift unvermeidlich und bedeutungsloser angewandt werden konnte. Soviel erhellt, dasz in grammatik und sprachgeschichte beinamen es sind, die vorzugsweise den blick auf sich ziehen, mag weltliche geschichte sich an geschlechtsnamen erbauen.

Nach allen diesen hier unumgänglichen bemerkungen kann ich nun zu dem schreiten, was ich vor die hand genommen habe. es ist eine merkwürwürdige, noch nicht hinreichend beobachtete erscheinung, dasz zu männlichen namen auch weibliche beinamen gestellt werden und neben meistentheils voller weiblicher flexion dennoch männliche pronomina und adjectiva sich zur seite haben. das nämliche ereignet sich sodann auch an einer beträchtlichen zahl von männlichen, weiblich gebognen appellativen, die jenem beinamen verwandt, folglich aus ihnen entsprungen scheinen. die ganze anomalie tritt aber nicht nur in lateinischer und griechischer zunge, sondern eben wol in deutscher, slavischer, litauischer vor, ein so weit erstreckter zug kann unmöglich ohne festesten anhalt sein.

Regelrecht wäre eintracht zwischen dem genus und der flexion, die es ja mit bestimmt. auch weisz ich im sanskrit hiervon keine ausnahme, weder finden sich darin masculina, die weiblich, noch feminina, die männlich flectiert werden. bei den stämmen auf a, welche hier vorzüglich ins auge zu fassen sind, zeigt der skr. männliche nom. sg. as, der weibliche â, der männliche acc. sg. am, der weibliche âm. bei stämmen auf i und u so wie den consonantischen fallen die flexionen beider geschlechter zusammen, den instr. sg. und acc. pl. abgerechnet, die sich bei den i und u stämmen noch unterscheiden. dieser zusammenfall verkündet ein erkalten des geschlechtigen ausdrucks, der früher einmal vollkommen gesondert gewesen sein wird, wie er es bei den stämmen auf a blieb. doch die unerkennbarkeit des geschlechts aus der flexion ist keine verwirrung des geschlechts.

Auch im griechischen und latein sondern nur die dem skr. astamm entsprechenden erste und zweite declination beide geschlechter, welche sie

in der dritten so wie lat. vierten zusammen rinnen lassen. die gr. männliche flexion ος, ου, ῳ, ον; dl. ω, οιν; pl. οι, ων, οις, ους, steht der weiblichen α, ης, ῃ, αν; dl. α, αιν; pl. αι, ων, αις, ας rein und scharf entgegen. nicht viel anders das lat. männliche us, i, o, um; pl. i, orum, is, os dem weiblichen a, ae, ae, am; pl. ae, arum, is, as. zusammen fallen blosz die gr. gen. pl. und lat. dat. pl. beider geschlechter. einen altlateinischen gen. sg. f. as bezeugen nicht nur formen wie familias für familiae, sondern auch das oskische und umbrische as (ar); der abstand des dat. vom abl. oder instr. bleibt hier unberücksichtigt, die flexion sollte rasch überblickt, nicht erörtert werden; vom neutrum sehe ich überall ab.

Nun aber gewahre ich im griechischen und lateinischen eine doppelte abweichung von der regel: männliche nomina nehmen die weibliche flexion, weibliche die männliche an. im latein geschieht es vollständig für sämtliche casus, im griechischen nur bei weiblichen männlich flectierten wörtern. männliche wörter hingegen, die sich zu weiblicher flexion neigen, mischen die formen, indem sie dem nom. sg. das characteristische männliche ς, dem gen. ου lassen, d. i. geben, alle übrigen casus des sg., der ganze dl. und pl. gehen weiblich. nicht zu verschweigen aber ist, dasz in ältester sprache so wie in den dialecten der gen. sg. statt des ου ein αο, εω und α zeigt, welches letztere dem lat. ae gleicht. Ἴδας macht den gen. τοῦ Ἴδα, wie im lat. Ida Idae. beinamen, was ich nachher näher beleuchte, zeigen im epos auch den nom. auf reines α.

Vorerst drängt es wahrzunehmen, dasz nomina dieser art in zweiter declination lauter appellativa sind, keine cognomina. denken dürfte man sich, dasz einem weiblichen vornamen gleichfalls ein männlicher beiname gesellt wäre. ich kenne kein beispiel, cognomina der frauen bleiben stets auch weiblich, weibliche städte und ländernamen wie Κόρινθος, Κύπρος kommen allerdings männlich gebogen vor. aus dieser ursache, weil mein augenmerk auf beinamen zielt, lasse ich die zweite declination bei seite, es ist aber sehr untersuchungswerth, warum zumal viele namen der bäume weibliches geschlecht und männliche flexion haben. alle adjectiva zweier endungen in zweiter declination verleihen dem fem. durchgehends die flexion des masculinums.

Wie nun steht die ganze anomalie erster declination, in die ich mich ausschlieszend versenke, zu fassen? einer von zwei wegen wäre einzuschlagen,

die ursache entweder in der flexion oder in dem geschlecht selbst aufzusuchen.

Bopp, der appellativa, keine cognomina erwägt, nimmt an, dasz die lateinischen aus verbis entspringenden, z. b. mit cola, gena, cida, vena, fuga gebildeten nomina agentis das uralte männliche a bewahren, aus mangel an analogie aber dem weiblichen ursprünglich langen a gleichgestellt, also in die erste d. i. weibliche declination gesetzt werden. die entsprechenden griechischen wörter auf ας und ης halten das männliche kennzeichen des nom. und das ου des gen. fest. demnach hätte sich eine historisch bis auf das skr. männliche a zurückgehende form verirrt in die gr. und lat. weibliche declination, statt wie die masse skr. as ein gr. ος, lat. us zweiter decl. zu werden. nach dieser ansicht träte gar kein geschlechtwechsel ein, die wörter blieben männlich und hätten nur wie durch zufall einige weibliche flexionen überkommen. weshalb aber, fragt es sich, entsprangen ἐπηλύτης, γηγενέτης, πατραλοίας, advena, terrigena, parricida und nicht wie ἵππος, equus formen auf ος, us? ἐπήλυτες, πατροκτόνος gelten für adjectiva, nicht wie ἐπηλύτης, πατραλοίας, parricida für substantiva. Einräumen musz man, dasz lehnwörter mit ihrer endung, ohne rücksicht auf geschlecht, oft in eine passende heimische decl. eingestellt werden können, wie sich hernach an gothischen oder numidischen mannesnamen auf a zeigen soll, aus gleichem grund behalten die namen Aeneas, Anchises, Perses ihren gr. nom., obschon sie den lat. gen. auf ae annehmen, und dasz in zweiter decl. keine mischform erscheint rührt wol eben daher, dasz sie keine anomalen mannesnamen kennt. schwer aber zu begreifen würde fallen, dasz die in zwei einander so nahe liegenden sprachen, als die griechische und lat. sind, erkannte anomalie auch in entlegnen, wie der nordischen und slavischen fast gerade so in eigennamen und appellativen wirkt, wie sollte die bare form immer dasselbe geleise eingehalten haben? Am andern weg, den ich wandeln möchte, würde das gewicht weniger auf die form, als auf das genus fallen. vom geschlecht, dünkt mich, wird die gestalt des worts, nicht von seiner gestalt das geschlecht bestimmt. das natürliche und auch das grammatische genus tragen eine ursache in sich, die den sprachformen vorangeht, sollen die grammatischen formen nur formen sein und keine seele haben? jene anfängliche die schranke der natur überschreitende ausdehnung des geschlechts auf ungeschlechtige gegenstände ist nicht minder phantastisch und kühn als ein umtausch und schwanken des geschlechts. aus welchem

grund sollte der eine baum männlich, der andere weiblich sein? wenn bei dem grammatischen genus häufig personificationen ihren spielraum in der einbildungskraft haben, so braucht die namengebung gar nicht auf anscheinenden widerspruch des geschlechts oder der form zu achten, sondern hat das recht, beide zu beherschen und abzuändern. einen mann kann sie mit weiblichem namen benennen, wie sie den sachen nach willkür, der jedoch meistens ein uns unsichtbar gewordener hebel unterliegt, geschlecht ertheilt. sucht man doch mit gutem fug hinter den weiblichen substantiven ἁμαξιτός, λεωφόρος den gedanken an ὁδός. Auch soll, und das ist vor allem ins auge zu fassen, das grammatische genus überhaupt gar nicht streng, vielmehr frei und dehnbar, auf die begriffe des natürlichen zurückgehen, beide genera drücken nicht allein den sexuellen verhalt aus, sondern dem masculinum wohnt die vorstellung des starken, festen, kräftigen, dem femininum die des weichen, milden, anmutigen ein, wie auch im letzteren vorzüglich der abstraction beginn ruht, die meisten abstracta weiblich sind.

Diese manigfalten gänge und ausschreitungen des sprachgenius zu belauschen und zu erforschen kann erst unternommen werden und künftig einmal gelingen, wenn reichhaltige samlungen vorausgegangen sind, vollständigkeit darf man dem noch so reiflich überschlagnen vorrath lange nicht zutrauen. ich werde bei der diesmal vorgelegten abhandlung der ersten anomalie, d. h. der die männliche form vertretenden weiblichen wörter so verfahren, dasz ich aus den in betracht kommenden einzelnen sprachen die gesammelten beispiele alphabetisch verzeichne und erläuterungen folgen lasse. das latein hat seiner vielen eigennamen wegen die reihe zu eröfnen.

I. lateinische namen.

1. Cn. Julius Agricola, des Tacitus schwiegervater.
2. M. Vipsanius Agrippa. T. Menenius Agrippa, consul a. 276. 313.
3. Alauda. Martial 12, 57.
4. Servilius Structus Ahala, consul a. 275. C. Servilius Ahala, a. 345. 246. später geschrieben Ala.
5. Apella. credat Judaeus Apella. Horat. sat. 1. 5, 100. Apella libertinorum nomen est. eines Apella Chius erwähnt Cicero Att. 12, 19. fam. 10, 17, was auf Ἀπελλῆς zurückgeht.

6. Aperta Apollo vocabatur, quia patente cortina responsa ab eo dentur. Festus. dafür schlägt neuerlich Ross Aperla vor, um es mit Apello = Apollo zu einigen.
7. Pontius Aquila. Sueton. Caes. 78.
8. Corn. Cossus Arvina, consul a. 410. 421. 447.
9. Cn. Cornelius Scipio Asina, consul a. 493. 495. P. Cornelius Scipio Asina, a. 532.
10. C. Quintius Atta, ein alter dichter. Horat. ep. 2. 1, 79. vgl. Gellius 7, 9.
11. M. Acilius Aviola, consul a. 806. 874. 891. Tac. ann. 3, 41.
12. Servilius Structus Axilla, consul a. 326. 334.
13. Bala, cognomen gentis Aeliae.
14. L. Avilius Galienus Barba. Gruter 343, 3. Cassius Barba. Cic. Att. 13, 52.
15. Q. Aemilius Barbula, consul a. 438.
16. Q. Marcius Barea. Gruter 107, 8. Barea Soranus. Tac. ann. 16, 23.
17. L. Calpurinus Bestia, consul a. 642.
18. M. Attilius Bradua, consul a. 860. 912.
19. Bucca, cognomen gentis Aemiliae.
20. Plancus Bursa. Cic. fam. 7, 2.
21. P. Licinius Caecina. Plin. 20. 18, 76. A. Licinius Caecina. Fl. Caecina Decius, consul a. 1215. 1281.
22. Luc. Calpurnius Cala.
23. C. Caesar Caligula. caligula tegmen pedum. Tac. ann. 1, 41.
24. C. Claudius Canina, consul, a. 478.
25. C. Naevius Capella. bekannt ist Marcianus Mineus Felix Capella.
26. Aurel. Antoninus Caracalla. gallica palla. Martial. 1, 93.
27. P. Servilius Casca, Caesars mörder. Meiers anthol. 59, 1144.
28. L. Sergius Catilina.
29. L. Cornelius Cinna, consul a. 626. Cn. Cornelius Cinna, a. 757.
30. F. Claudianus Civica Pompejanus, consul a. 961. 983. Tac. Agr. 42.
31. L. Genucius Clepsina, consul a. 482. vgl. clepta, κλέπτης.
32. Sextus Pompejus Collega, consul a. 895.
33. L. Junius Moderatus Columella.
34. Annius Cornicula. Trebell. Galien. 17. Cn. Octavius Cornicla.

35. Costa, cognomen gentis Pedaniae. D. Postumus Costa. Eckhel 5, 269.
36. C. Aurelius Cotta, consul a. 505. L. Aurelius Cotta, a. 609.
36[b]. Dama, servi nomen. Horat. sat. 2. 5, 18. 7, 54.
37. M. Tullius Decula oder Decola, consul a. 672.
38. C. Cornelius Dolabella, consul a. 594. Cn. Cornelius Dolabella. 672. P. Cornelius Dolabella a. 772.
39. T. Aebutius Elva oder Helva, consul a. 254. L. Aebutius Elva a. 290. M. Aebutius Elva a. 313. Livius 4, 11.
40. C. Flavius Fimbria, consul a. 649. vgl. Granus Licinianus p. 39 und Augustinus de civ. dei 3, 7.
41. L. Volumnius Flamma violens, consul a. 446. 457.
42. Forficula, cogn. Alexandri logothetae bei Procop 2, 254, 18.
43. F. Fravitta, consul a. 1153.
44. A. Memmius Gaa, T. Coccejus, auf inschriften. Gaa libertus. Meiers anthol. 898.
45. P. Sulpicius Galba, consul a. 553. Servius Galba, proavus imperatoris. Cic. fam. 6, 18. qui primus Sulpiciorum cognomen Galbae tulit, cur aut unde traxerit, ambigitur. quidam putant, quod oppidum Hispaniae frustra diu oppugnatum illitis demum galbano facibus succenderit, alii quod in diuturna valetudine galbeo, id est remediis lana involutis assidue uteretur; nonnulli quod praepinguis fuerit visus, quem Galbam Galli vocent, vel contra, quod tam exilis, quam sunt animalia, quae in aesculis nascuntur appellanturque galbae. Sueton. Galba 3. Caesar B. G. 2, 4 und 13 nennt einen gallischen könig Galba.
46. Gallina. Horat. sat. 2. 6, 44. von einem gladiator: Thrax est Gallina Syro par.
47. C. Licinius Geta, consul a. 637. P. Septimius Geta, a. 957.
48. Q. Ninnius Hasta, consul a. 866.
49. L. Cassius Hemina, annalium scriptor. Plin. 29, 1, 6.
50. Juba, rex Numidiae et Mauretaniae.
51. Jugurtha, Numidiae rex.
52. M. Porcius Laeca. Sallust. Cat. 17.
53. L. Aelius Lamia consul a. 755. Cic. fam. 11, 16. nach Horat. od. 3, 17, 1 von Lamus abstammend, vgl. Lamia in Meiers anthol. 402, 405. 408.
53[b]. M. Allejus Libella. auf inschriften.

54. bos Luca, vgl. Lachmann zu Lucretius 5, 1302. daher rührt der bekannte name Lucas, wie man dem apostel ein rind zugesellte. bei Simonides ist ἡ Λυκάς ein hundename, doch zeigt der abweichende vocal die unverwandtschaft, denn aus Luca wird den Griechen Λουκᾶς.
55. Pompejus Macula. Macrob. Sat. 2, 2. Cic. fam. 6, 19.
56. Q. Curtius Mancia. Cic. off. 1, 30. Curtilius Mancia. Tac. ann. 13, 56. Plin. ep. 8, 18.
57. Manciola, diminutiv des vorigen.
58. Baebius Massa. Plin. ep. 3, 4. 6, 29. 7, 33. L. Terentius Massa. Liv. 31, 50.
59. Massinissa, Numidiae rex.
60. Mastarna, genosse des tuskischen Caelius Vibenna. Niebuhr 1, 423. Mommsen 1, 85.
61. L. Pontius Mela. Pomponius Mela.
62. M. Annaeus Mella, Lucani poetae pater.
63. Lallius Mena. Gruter 241[b]. Mena, libertus. Meiers anth. 190.
64. Q. Antonius Merenda, consul a. 303. 331. Ser. Cornelius Merenda a. 479.
65. L. Cornelius Merula, consul a. 560. 566. Cn. Cornelius Merula. Liv. 33, 55. Apidius Merula. Tac. ann. 3, 42.
66. Valerius Maximus Messala, consul a. 490. 527. Cic. fam. 8, 2. M. Messala. Plin. ep. 5, 3. Silius Messala consul a. 945. Junius Messala a. 1032. man schreibt auch Messalla. Messala Corvinus. Plin. 7, 24.
67. Luc. Licinius Murena, consul a. 691. Plin. ep. 9, 13.
68. Antonius Musa, Augusti medicus. Horat. ep. 1, 15, 3. Suet. Aug. 59. 81.
69. T. Sempronius Musca. Liv. 45, 13.
70. Corn. Scipio Nasica, consul a. 562. 592. Cesius Nasica. Tac. ann. 12, 40.
71. Natta, cognomen in gente Pinaria. Pinarius Natta. Tac. ann. 4, 34.
72. M. Coccejus Nerva, consul a. 717. Licinius Nerva. P. Silius Nerva, consul a. 733. ebenso hiesz später ein kaiser.
73. Fl. Nevitta, consul a. 1114.
74. Q. Caedicius Noctua, consul a. 465.
75. Numa Pompilius. Numa Marcius. Tac. ann. 6, 11.

76. Servius Ocella. Cic. fam. 2, 15. 8, 7.
77. C. Fabius Maximus Cunctator Ovicula dictus est a morum clementia. Aur. Victor vir. ill. 43.
78. A. Cornelius Palma, consul a. 851. 861.
79. A. Cornelius Pansa, consul a. 453. C. Vibius Pansa. a. 710. Pansa meus. Cic. fam. 7, 12. 8, 8. C. Servilius Pansa. Plin. 7, 53.
80. D. Junius Pera. consul a. 487. 523.
81. M. Perpenna oder Perperna, consul 623. vgl. Varro l. lat. 7, 41. 9, 41. Tac. ann. 3, 62. Plin. 7, 48.
82. Persona, als cognomen, kann ich aus dem classischen latein nicht vorweisen, so stark ich es vermuthe. aus unserm mittelalter ist Gobelinus Persona bekannt genug und eine urk. bei Seibertz no. 571 hat Sifrid Persona; noch gangbarer ist gal. pearsa und Macpherson.
83. Pomponius Planta. Plin. ap. 9, 1. 10,5.
84. Fl. Plinta, consul a. 1171.
85. P. Valerius Poplicola, consul a. 244—246. Liv. 2, 7. Valerius Volusius Poplicola u. a. m. vgl. Horat. sat. 1, 10, 38.
86. Porsenna, etruskischer könig.
87. Rupa, libertus Curionis. Cic. fam. 2, 3. rupa soll locus abruptus, rupes bedeuten und mahnt an legirupa, der das gesetz bricht.
88. L. Cossutius Sabula, auf münzen bei Eckhel 5, 197.
89. Q. Largennius Sagitta. Claudius Sagitta. Tac. hist. 4, 49. Octavius Sagitta 13, 44.
90. Fl. Salia, consul a. 1100. Idatius p. 44 hat den goth. namen Salla.
91. L. Hostilius Saserna, auf münzen. P. Hostilius Saserna bei Hirtius b. afric. 10, 29. zwei Sasernae, vater und sohn, werden von Varro, Columella und Plinius genannt.
92. Jun. Brutus Scaeva, consul a. 428. 461. ein Scaeva in Meiers anth. 870.
93. Q. Mucius Scaevola, consul a. 658. Liv. 2, 12. Cervidius Scaevola. Trebatius Scaevola. diminutivum von Scaeva.
94. Cornelius Scapula, consul a. 425. P. Quinctius Scapula. Plin. 7, 53.
95. Cn. Tremellius Scrofa. Varro R. R. 2, 4.
96. M. Annaeus Seneca.

97. Statilius Sisenna Taurus, consul a. 768. Horat. sat. 1, 7, 8 nennt einen scurra Sisenna.
98. Spurinna, etruskischer name. eines Vestricius Spurinna gedenkt Tac. hist. 2, 11 und Plin. ep. 2, 7.
99. L. Aruntius Stella. Martial. 1, 62.
100. Sulla für Surula, diminution des folgenden. cognomen in gente Cornelia. Faustus Cornelius Sulla, consul a. 783.
101. Sura. Cornelius Lentulus Sura, consul a. 682. proconsul. Plin. 7, 12. L. Licinius Sura a.854. Altius Sura. Plin. ep. ad Trajan 12.
102. Talna, Thalna, Phalna. M. Juventius Thalna, consul a. 590. Liv. 45, 21. Plin. 7, 35. incidimus in Talnam modestum et frugi. Cic. Att. 13, 29.
103. C. Trebatius Testa. Cic. fam. 7, 5. 13.
104. Plotius Tucca, Virgilii amicus. C. Servilius Tucca, consul a. 469. ein Tucca bei Meier anthol. 94. 222.
105. M. Vocconius Vaccula. Gruter 489, 11.
106. Vacerra, Cic. fam. 7, 8.
107. Vala, Vaala cognomen eines C. Numonius, dessen Vellejus 2, 119 gedenkt, vielleicht Horat. ep. 1, 15, 1. einen L. Tuccius Valla nennt Plinius 7, 53.
108. Fl. Varana, consul a. 1162.
109. Vatia oder Vacia bei Varro l. lat. 8, 5 a cruribus.
110. Caeles Vibenna. Tac. ann. 4, 65.
111. C. Dillius Vocula. Tac. hist. 4, 24. Sariolenus Vocula 4, 41.

Manche werden fehlen oder lassen sich schon aus andern folgern, z. b. aus Vaccula auch ein Vacca, aus Scrofa Scrofula, aus Dama Damula, aus Caligula Caliga. überschaut man dieses gute hundert weiblich gebildeter und ohne ausnahme weiblicher flexion untergebner beinamen, so mögen einige fremde abzusondern sein, von denen sich nicht sagen läszt, ob in der sprache, die sie zeugte, ihnen dieselbe form zustand, und wenn es der fall war, ob sie gleichfalls weiblich aussah. dahin gehören zumal die numidischen Juba (was doch an juba klang), Jugurtha, Massinissa, die auch als nomina, nicht cognomina dastehen. nicht anders das getisch oder gothisch lautende Geta und schon aus späterer zeit Fravitta, Nevitta, Plinta, Salia, vielleicht auch Varana, deren a ein goth. masc. zu erkennen gibt, das ihnen vorgeschobene praenomen Flavius verräth ihre fremdheit. lateinischer bildung angemessen sein werden aber die etrus-

kischen Caecina (d. i. Ceicna. O. Müller 1, 417), Perpenna, Sisenna, Vibenna, Saserna, Perperna, Mastarna, allem ansehen nach auch Talna. ob in Galba, Alauda und Caracalla gallisches element stecke, soll nachher zur sprache kommen. aus dem griechischen gelehnt waren Agrippa, Apella, Hemina, Mela (übel nach Μέλας, ανος) Mena, wenn koseform für Μηνόδωρος, Musa. den meisten lehnnamen Aeneas, Anchises, Hermes, Perses u. s. w. verblieb sonst das griech. ς des nom., ihren gen. biegen alle auf ae; wogegen die Griechen lateinischen lehnnamen ihr ς verliehen: Νουμᾶς, Σύλλας, Δολαβέλλας, Κόττας, Σκαιόλας, für Numa, Sulla, Dolabella, Cotta, Scaevola, denn wiewol ihr σκαιός dem scaevus entspricht, war doch die diminution lateinisch. auch das sonst griechisch gestaltete Ἀγρίππας scheinen sie erst aus dem latein zurück empfangen zu haben, Δέξιππος, Μένιππος, Φίλιππος u. s. w. haben etwas andere gestalt. dieser name Agrippa verdient nähere betrachtung. Plin. 7, 8 sagt: in pedes procedere nascentem contra naturam est, quo argumento eos appellavere Agrippas, ut aegre partos, qualiter M. Agrippam ferunt genitum, unico prope felicitatis exemplo in omnibus ad hunc modum genitis. ebenso Gellius 16, 16: quorum in nascendo non caput, sed pedes primi extiterant, qui partus difficillimus aegerrimusque habetur, Agrippae appellati, vocabulo ab aegritudine et pedibus conficto. doch mit aegre und pes, πούς kann das wort nichts zu schaffen haben. ἄγριππος hiesz ein wilder ölbaum (von ἄγριος doch bleibt dann der ausgang des worts schwierig), oder träfe es näher ein scholiast zu Theokrit 7, 60 mit ἄγρα und ἵππος, denn ἵππος mag wie πῶλος, pullus mädchen, jüngling auch recens natus ausdrücken und ἀγρεῖν fangen, wie die hebamme das kind fängt, fischt, und ahd. volo beiname eines mannes war: Sigiboto, qui dicitur Volo. MB. 7, 360. 362, Agrippa wäre das neugeborne, der gefangne fohle, ohne allen bezug auf fuszgeburt. die hebammen drücken sich aus: das kind stürzt einen bock, vielleicht auch springt einen fohlen. ich finde dasz ungrisch csikó equuleus, csikós pastor, roshirt, rosbube bedeutet, doch wie jenes volo ohne ersichtlichen bezug auf die geburt.

Nach dieser kleinen abschweifung wende ich mich wieder zu den andern beinamen. zweifeln wird niemand, dasz Alauda, Aquila, Asina, Aviola, Bestia, Capella, Cornicula, Dama, Gallina, Luca, Merula, Murena, Musca, Noctua, Ovicula, Scrofa, Vaccula von grund aus weibliche wörter seien; da schon avis, cornix, ovis, vacca feminina waren, beharrten die verkleinerungen in demselben geschlecht; Canina und Catilina scheinen adjectivisch, oder ein

subst. canina (wie franz. chienne) für canis femina müste sich erweisen. ein mann erhielt leicht zu beinamen Aquila, Gallina, Noctua, Cornicula, Merula, kaum Luscinia, das wie Philomela frauen verblieb, wiewol unter uns Deutschen Nachtigall, wie Henne, häufiger mannesname ist, Alauda ein römischer, ja benennung einer kriegerischen legion war. gleich entschieden lauten nach theilen des leibs Ala, Axilla, Barba, Barbula, Bucca, Costa, Nasica, Nerva (νευρά), Ocella, Palma, Planta, Scapula, Sura, Testa und adjectivisch Pansa, Vacia, Scaeva, Scaevola, beiden letztern lag der gedanke an manus unter. Ocella legt Plinius 11; 37, 55 aus: parvis utrisque luminibus natus, gleichsam äuglein. auch Vocula ist nichts als parva vox und meint einen leise redenden, wie Scaevola den, der sich der linken hand statt der rechten bedient. einem gerät entnommen sind Bursa, Pera, einer waffe Hasta, Sagitta, einen stock, pfal besagt vacerra, Dolabella parva dolabra, Fimbria den saum eines gewands. Da man nach Vitruvius 2, 3 vgl. Plin. 35, 14, 19 ein sabulum masculum und femina unterschied, jenes sabulo, dieses mithin sabula nannte, so bezieht sich der mannsbeiname Sabula auf letztere form und ein genauerer grund der hier angebrachten geschlechtsunterscheidung würde erst den namen aufhellen. auch Arvina und Macula gehen auf stoffe, Flecke war gangbarer altd. beiname. Stella steigt zum himmel auf, wie heute in schwedischen namen häufige composita mit stjerna; sehr merkwürdig ist das cognomen Flamma violens. auch Lamia und Musa musz ich hervorheben als von mythischen weiblichen wesen entlehnt, die gleich der nord. fylgja den menschen zu geleit und beistand erschienen; bezöge sich Agrippa nicht auf das kind, vielmehr auf die hebamme, so gliche ihr die Lamia, die kinder aus dem mutterleib holte und frasz, man vergleiche den daemonischen ἐφιάλτης und ähnliches mehr. hier möchte ich das freilich nur als wirkliches fem. gebrauchte appellativum persona anschlieszen, das sich doch unmöglich aus πρόσωπον herleitet, so wenig als nach umgekehrtem lautverhalt Proserpina aus Περσεφόνεια. bei Terenz und Plautus sind personae die actores in fronte fabularum, Lucrez 4, 297 sagt cretea persona, Gavius Bassus bei Gellius 5, 7 deutet a personando: quoniam igitur indumentum illud oris (die vom actor vorgebundene maske) clarescere et resonare vocem facit, ob eam causam persona dicta est, o litera propter vocabuli formam productiore. solcher abweichungen der quantität kämen mehr in betracht. wenn auch nicht von einer den laut des redners erhöhenden larve entnommen, könnte persona an

sich den sprechenden, der seine rede verlauten läszt, bezeichnen und gliche dem vocula. mir fällt das gleichfalls weibliche goth. vaihts, unser wicht bei, das wie persona aufs tiefste in die sprache eingreift und von dämonischer vorstellung ausgegangen zu gänzlicher abstraction gelangt; auch ans sl. osoba, lit. assaba oder an creatura zu denken hätte man, ein nettes wicht ist den Westfalen ein schönes geschöpf und ein elender wicht ist uns eine schlechte kreatur.

Wir sind mit diesem worte schon von den beinamen zu appellativen übergeschritten, die formell betrachtet auf gleichem fusze stehen, solchen zusammenhang lehren auch andere beispiele. denn Agricola, Puplicola, Decola (falls es so zu nehmen) haben vollkommen die bildung von accola, agricola, amnicola, caelicola, incola, silvicola, terricola; wenn jene namen weiblich entsprungen waren, müsten es auch die appellativa sein und irgendwo nachgefühl dieses ursprungs dürfte in ihnen gesucht werden. nun gibt es aber ganze reihen solcher verbalbildungen: homicida, lignicida, rapicida, parricida; amnigena, indigena, terrigena; aquifuga, perfuga, transfuga; ligniperda, numiperda, viniperda; heredipeta, lucripeta; advena, convena; conviva; collega; wie läge hier die spur einer weiblichen vorstellung versteckt und wo wäre sie in scriba, nauta, auriga, verna, scurra enthalten? für lehnwörter wie poeta, propheta, athleta, pirata stünde der ausweg offen, dasz sie der griech. form nachgebildet in die analogie der eigennamen Persa, Aenea, Herma gefallen seien, für welche Perses, Aeneas, Hermes üblich wurde, wie auch prophetes gesagt werden durfte. allen heimischen wörtern aber wäre ein grund mehr aus der sache als aus der form zu ermitteln; vergleichung besonders der nordischen sprachen zeigt uns, dasz gewisse vorstellungen den übertritt männlicher appellativa in weibliche form begünstigen und diese einstimmung ist zu wichtig, um abgewiesen zu werden. ich finde dasz die würde des herrn, kriegers und richters, der stand des dieners, wagenlenkers in betracht kommen, hier müssen die für jene fremden sprachen beigebrachten ausdrücke sorgfältig erwogen und hinzugehalten werden; um meinen satz deutlich zu machen will ich einiges im voraus anführen. heldenthaten erregten dem alterthum den gedanken an eine persönliche Νίκη, Bellona, Victoria, an eine schützende, helfende Hildr und Valkyrja, wie natürlich dasz auch ein krieger und kämpfer weiblich ausgedrückt wurde, dahin läszt sich selbst athleta, παλαιστρίτης, πειρατής, pirata nehmen, altn. kempa, hettja, skytta, vielleicht der volksname Scytha, Σκύθης und Chatta = hettja, denn Ptolemaeus

schreibt richtiger Χάτται als Strabo Χάττοι, Tacitus Chatti. Slaven ist voivoda kriegsanführer, vlad''ika dominus, Griechen δεσπότης, das sind alles nichts als ursprünglich weiblich geformte wörter. einen sg. Γαλάτης, Κέλτης, lat. Celta fordern die pl. Γαλάται, Κέλται, Celtae und sind wiederum dem Κέλτοι vorzuziehen, schon Leibnitz und neuerdings Holzmann erklären mit recht für gleichbedeutend dem Celta unser held, ahd. halid, welchem ebenfalls weibliche flexion entgangen scheint. Noch ergiebiger wird die vorstellung von dienerschaft in vielfacher stufe. einen hausdiener benennt die slavische sprache mit weiblich gebildetem worte sluga von sluti audire, weil er seinem herrn hört oder gehorcht, wie cliens zu cluere fällt; dies sluga ist das goth. skalks, unser schalk, wiederum mit aufgegebner weiblicher flexion; aus dem latein vergleichen sich verna und assecla, der nachfolgende, doch in pedisequus und pedisequa sonderte man die geschlechter, füglich hätte letzteres für beide zugleich ausgereicht. rosse und wagenlenker war der unentbehrlichsten diener einer, auriga leitet sich von aurea, frenum, wie peroriga, proriga pferdeknecht ist, ἁρματηλάτης, keltisches eporedia, poln. woźnica, lit. važnyczia zeigen unsere weibliche gestalt; nicht anders das böhm. pastucha hirt, wie slauha, jenes sluga, den gemeinhirten ausdrückt, ναύτης, nauta für navita war, ungezwungen erklärt, der schiffende knecht und genosse, scurra der lustigmacher, scriba der schreiber und so wären noch andere beizubringen. man hat gar nicht anzunehmen, dasz hier dienerinnen verwandt werden, was ja meistens unsinn in sich schlösse, die weibliche form soll einen folgsamen, traulichen hausgenossen ausdrücken, der sein amt ruhig und unwiderspenstig versieht.

Läszt man diesem deuteversuch sein recht angedeihen, so wird auf manche unsrer beinamen neues licht fallen und jenen zusammensetzungen mit cola, gena u. s. w. ein weg zum verständnis gebahnt sein. krieg und anbau stehen sogar im gegensatz, doch sie beide durfte die sprache auf analoge weise bezeichnen. homicida konnte dem alterthum auch einen helden ausdrücken, wie nordische krieger heiszen Fafnisbani, Hundingsbani; agricola, accola, incola war der friedliche bauer, anwohner, einwohner; perfuga, transfuga ein scheuer flüchtling und überläufer. nicht in abrede gestellt sein soll, dasz, wenn einmal solche wortbildungen im schwang giengen, ihnen neue im nachahmungstrieb, mit mehr oder minder gefühl angeschlossen wurden. ein wahres problem bilden die sich im weiblichen und männlichen aus-

gang entgegengesetzten appellativa druidae und bardi, δρυΐδαι und βάρδοι, worauf ich zurückkommen werde.

Neugier weckt die von einander abweichende gestaltung vieler völkernamen, wobei doch kaum ein unterschied zwischen gens, natio und populus, zwischen γενεά und λαός wirken kann. warum steht Belgae, Volcae, Pirustae bei Caesar, und Aedui, Boji, Suevi? Plinius 4, 11 setzt in éinem athem Moesi, Getae, Aorsi, Gaudae, Clariaeque, Tacitus schreibt Odrysae, Persae, Scythae, Sarmatae, Bastarnae, sonst in allen deutschen völkernamen nur i. vorhin schon gewahrten wir aber dasz für Χάττοι noch das älter scheinende Χάτται auftritt, neben Κέλτοι Celtae und Γαλάται, in welchen, wie in Galli, derselbe name steckt. auch Dahae und Daci, Δάαι Δᾶοι Δακοί ist éin name den stämmen an verschiedner stelle beigelegt; verkennen läszt sich nicht, dasz der weibliche pl. vorzugsweise älteren, ferneren völkern verliehen oder verblieben ist, man denke auszer den Πέρσαι an die Σάκαι, Σιγύνναι und mehrere bei Herodot genannte. allmälich strebte man die weibliche form mit der männlichen zu vertauschen, wie bei Tac. Chatti, bei Procop Γότθοι, bei Iornandes Gothi zeigen, der daneben Ostrogothae, Vesogothae behält, Procop hat Οὐιτίγοτθοι. Wozu die beispiele weiter häufen? es ist schwer einzusehen, warum Persae, Sarmatae und Indi, Medi (Πέρσαι, Σαυρομάται, Ἰνδοί, Μῆδοι) gesagt wurde, nur willkür mag ursprünglich nicht dabei gewaltet haben, und die plurale müssen auf die vorstellung oder den sinn des sg. zurück weisen, wie vorhin bei Chatta und Scytha zu spüren war. Indus flumen lautet in der keilinschrift Hidhu, im zend Hendu, skr. Sindhu, dessen pl. Sindhavas regio ad Indum bedeutet; Sind hieszen noch andere flüsse, wie Strabo s. 495 auch einen maeotischen volksstamm Σινδοί kennt. nach Herodot 7, 61. 150 hielten sich die Πέρσαι selbst für nachkommen des helden Πέρσης, des sohnes von Περσεύς, Λαπέρσαι war beiname der Dioskuren und bedeutet burgzerstörer, wonach auch Πέρσης aus πέρθω, perdo zu erklären und ein kriegerischer name wäre.

Eben sahen wir Indus Ἰνδός und Σινδός zugleich den namen eines flusses und volkes abgeben, so scheinen auch einzelne der vorhin aufgeführten männlichen beinamen unverändert von flüssen entnommen, Caecina war ein flusz in Etrurien, andere wie Barea, Cinna, Cotta sind von örtern. jener pl. Sindhavas aber drückt die durchströmte gegend aus, wie die plurale der volksnamen Persae das land, ahd. ist der pl. Peigirâ, Walhon Baierland, Welschland. die ortsnamen Philippi, οἱ Φίλιπποι, Athenae, αἱ Ἀθῆναι gehen auf

Philippus, der hier gegen die Thraker eine feste baute, auf Ἀθήνη, die gründerin. nicht anders sind zahllose mehr zu deuten, thermae, arum, *αἱ θερμαί* nemlich aquae, warme brunnen. Perkunai, ein litauischer dorfname, trägt den männlichen pl. von Perkunas an sich, man sehe Schleichers lit. gramm. s. 145, 146. überall erscheint die flexion der ortsnamen dem geschlecht des sg. gemäsz, dieser einklang musz bestätigen, dasz auch in der weiblichen flexion männlicher beinamen bezug auf eine ursprünglich weibliche vorstellung obwaltet.

Noch etwas. die zusammenfallende flexion von wörtern der i und u stämme führt zwar herbei dasz viele darunter für beide geschlechter dienen, wenn auch eins derselben überwiegt, nur ist es nicht nothwendige folge für alle. canis, piscis sind communia, allein avis ist nur f., panis, ignis nur m., und das mag zu einer früher noch geschiednen flexion passen. für die geschlechtsondernden a stämme sollte es eigentlich keine communia geben, wo sie erscheinen, liegt der an den beinamen entwickelte hergang zum grunde. nahe gelegen war es solche beinamen männlich zu construieren, wenn es hiesz mi Ovicula, audi Testa mi! oder Aquila meus, Noctua noster, so hätte hier mea, nostra wie an eine frau gerichtet, von einer frau gesagt geklungen, denn der weibliche gebrauch dieser ausdrücke war natürlich unaufgehoben. aber im ursprung musz doch auch dem beinamen mea und nostra gegeben worden sein, wie Sallust von Fusidius sagt ancilla turpis, oder wir Deutschen einem mann den scheltnamen die memme, die böse zunge ertheilen. darum sind auch einige appellativa erster declination communia, verna, advena gehen auf männer und weiber: est e Corintho hic advena anus paupercula. Cic. Tusc. 5, 11, ja es hiesz advena mancipium, woraus erhellt, dasz es kein adjectiv ist. der weibliche gebrauch von verna und advena, meiner ansicht nach, war der ursprüngliche.

II. romanische namen.

Ich wende unmittelbar den blick auf die lateinischen töchtersprachen, deren flexion beinahe erstorben ist, nur dasz sie noch im nom. sg. und pl. männliches und weibliches geschlecht unterscheiden. die italienische, spanische, portugiesische haben das a der lat. ersten decl. behalten, die französische verdünnte es zu e, den pl. ae wahrt allein die ital. in ihrem e und

unterscheidet davon das i zweiter decl., während span. der lat. acc. as und os in den nom. erster und zweiter decl. vordrang, franz. as zu es und os zu s wurde. So wenig neues hier die romanischen sprachen lehren, durften sie nicht übergangen bleiben, weil sie die unablässige fortdauer einer festgegründeten erscheinung bewähren und einiges, wie es am latein zu deuten versucht wurde, erläutern.

Aus dem angegebnen verhalt der romanischen flexion folgt, dasz die beinamen und appellativa unserer anomalie ihren nom. sg. auf a, franz. e behaupten konnten, im sp. as, im franz. es des pl. aber ihrer echten gestalt verlustig giengen. im it. pl. wurde früher noch das organische e, wie es jedem fem. gebührt, auf die anomalen masc. miterstreckt und zum sg. papa, poeta, nauta der pl. pape, poete, naute gestellt; allmälich aber suchte die sprache das im sg. ungesondert gelassene genus im pl. zu sondern, indem sie den von natur männlichen wörtern das i zweiter decl. verlieh und papi, poeti, profeti setzte. dadurch wurde eine ärmliche unterscheidung zwischen poeti dichter und poete dichterinnen, fraticidi brudermörder und fraticide brudermörderinnen erlangt, da doch im sg. beide geschlechter poeta, fraticida lauten, und durch den artikel ausgezeichnet werden müssen, wie auch im pl. geschehen könnte. dies fraticida pl. fraticidi widerspricht völlig der lat. wortform fratricida pl. fratricidae und ist keine verbesserung. Die sprache hatte aufgehört sich des wahren sinns der geschlechtigen flexionen bewust zu sein und suchte sie auf ein wahrnehmbares sexuelles verhältnis zu beschränken.

Meine untersuchung ziehen die nom. sg. der mannesnamen, d. h. ursprünglicher beinamen an, ihre plurale sind schwer zu belegen und in den grammatiken unsicher behandelt. sie sollten e haben, werden aber heute i bekommen oder unflectiert bleiben.

Hier sind italienische beispiele, hauptsächlich aus Dante und Boccaccio, es müssen sich eine menge hinzuthun lassen:

Guccio Balena. decamerone 6, 10.

Barbariccia. inferno 21, 120, ein bärtiger teufel.

Federigo Barbarossa. il buon Barbarossa. purgatorio 18, 119.

Pietro Boccamazza, decam. 5, 3.

Branca d'Oria. inf. 33, 127, Doria, ein genuesisches geschlecht. was meint oria? dem buchstaben nach aurea, frenum, das beim lat. auriga besprochne wort; denkmäler des mittelalters schreiben für Doria de Auria.

Buonagiunta de Lucca. purg. 24, 19.
Buonaventura. paradiso 12, 27.
Cianfa, Cianfa Donati. inf. 25, 34, ein berühmtes florent. geschlecht, ich verstehe das wort nicht.
Ugo Ciapetta. purgat. 20, 49. franz. Hugues Capet.
Lanfranco Cigala, genues. dichter des 13 jh. cigala = cicada.
frate Cipolla. decam. 6, 10.
Farinata degli Uberti. inf. 6, 79. 10, 32 unter den ketzern genannt.
Francesco Furia.
Sagazio Gazata, verfasser einer chronik im 14 jh.
Guccio Imbratta. decam. 6, 10, mir unverständlich.
Malacoda, ein teufel. inf. 21, 76.
Malagiunta, gegensatz zu Buonagiunta.
Malaspina, franz. Malespine. Currado Malaspina. purg. 8, 118.
Malatesta, haupt der Guelfen im jahr 1275.
Mosca, lat. Musca. inf. 6, 80.
Costantino Nigra, ein heutiger schriftsteller.
Pasimunda, nobile giovane rodiano. decam. 5, 1.
Francesco Petrarca, gebildet wie monarca.
Guccius vocatus Porcellana, in einer urk. bei Manni st. del decam. 298.
Sforza, beiname mailändischer herzogen.
messer Geri Spina. decam. 6, 2.
Michele lo Scalza, der barfusz. decam. 6, 6.
lo Squacchera, der spucknapf. decam. 8, 9.
Puccino chiamato lo Stramba, was ein kehrbesen sein soll. decam. 4,7.
Spinellaccio Tanena, wahrscheinlich lohfarbe. 8, 8.
Zeppa di Mino. ebenda.
Ricciardo chiamato il Zima. 3, 5.

Zu beachten sind die geleitenden adjective buona, mala, rossa, sämtlich attributivisch und darum weiblich, wogegen der artikel immer männlich ist, ein zutretendes praedicat gleichfalls männlich sein würde: il Petrarca, il Nigra, vor sb, sf, sm, sp, sq, st nimmt der artikel lo für il an: lo Scalza, lo Sforza, im dativ allo Scalza, lo Squacchera. dies il Testa vergleicht sich dem lat. Testa, Testa meus, oder auch dem auf das höfliche pluralpronomen folgenden sg.: voi siete stanco, du bist müde.

Die italienischen appellativa auf a stehen theils männlich, wie artista, camerata, theils weiblich, wie cometa, guida, spia, doch meistentheils gelten sie für beide geschlechter mit der vorhin bemerkten unterscheidung durch artikel und pluralform: il ceterista, pl. i ceteristi; la ceterista, pl. le ceteriste.

Unter den provenzalischen troubadours lieszen sich anführen Arnout Sabota (schuh, it. ciabatta, sp. zapata); Auzer Figera (ficaria); Esquilha (schelle, glocke); Elias Fonsalada; Gaucelin Estuca (gladius, it. stocco?).

Spanischer beinamen auf a nur soviel es bedarf:

Lupercio Leonardo Argensola. Ticknor 2, 151.

el cavallo Babieca. poema del Cid 1557. babieca bedeutet sonst einen einfältigen menschen.

Martin del Barco Centenera. Ticknor 2, 109.

Galin Garcia, una fardida lanza. p. del Cid 447. el conde don Garcia. 1845. Diego Garcia. Don Quixote 1, 32.

Miguel Garcia, Marcos Garcia. Ticknor 2, 253. garza ist ardea, reiher.

el doctor Laguna. Don Quixote 1, 18.

Minaya, oft im p. del Cid.

Sancho Panza. panza, franz. panse ist bauch.

sobrenombre de Quixada o Quesada. D. Quix. 1, 1. quesada, käsekuchen.

el licenciado Vidriera. vidriera, franz. verrière, glasscheibe.

Wo de vorausgeht ist der name nach einem ort gebildet, z. b. Lopez de Rueda. Ticknor 1, 447, nach rueda, lat. rota, also ein flandrisches Vandermeulen, franz. Delaroue. der sp. artikel el ist wie der it. il. dem pl. dieser namen gebührt as, wie die appellativa el poeta, el cura poetas, curas bilden. Portugiesische namen halten es gleich den spanischen, z. b. o Vieira, ostrea Jacobi.

Endlich in französischen eigennamen entspricht die weibliche endung e noch oft der lateinischen a. Coquille ist cochlea, Corneille cornicula, wie im ital. geht ein adj. voraus, z. b. Malebranche, auffallend ist die pluralform Malesherbes, malae herbae, unkraut, noch auffallender der weibliche artikel Lacrêtelle, von crêtelle, kammgras, cynosurus, Laflêche = Sagitta, Laharpe, und hier liegt das für die lat. anomalie vermutete weibliche geschlecht wirklich vor, Lafontaine, Laplace, Lalande entspringen aus örtern, zumal wenn ein de vorhergeht. das ist ein bedeutender unterschied von der ital. und

span. sprache, dasz die franz. keine männlichen artikel bei diesen weiblichen bildungen duldet, wol aber bleibt das praedicat männlich und dem la darf ein le mit adj. vorausgeschickt werden: le bon Lafontaine. da die appellativa den pl. auf es endigen: le poète les poètes, le camarade les camarades, le curé les curés, wäre les Lafontaines zulässig; doch zieht man den unveränderten sg. vor: les Lafontaine les Turenne, wie ich auch dem it. pl. Petrarca begegne. bemerkenswerth sind die appellativa la taille, la basse für tenorist, bassist, während es sonst heiszt le garde, le guide, le cornette, le trompette.

III. griechische namen.

Es kann sich nicht darum handeln in die unermeszbaren schächte der griechischen sprache zu fahren, nur einklang und verschiedenheit im verhalt zur lateinischen sollen, den hauptzügen nach, hervorgehoben werden. beide überhaupt stehen nicht zu einander wie mutter und tochter, vielmehr wie geschwister, und ungeachtet des groszen einflusses der griechischen auf die lateinische literatur, der manche entlehnung zur folge hatte, ist doch das latein in der hauptsache sehr selbständig und unabhängig geblieben, hat sich, in laut wie wort, mancher vortheile gegenüber der griechischen zunge zu erfreuen.

Der griechischen flexion in unsrer anomalie geschah bereits meldung, dem lat. nom. a, gen. ae männlicher wörter steht gr. ης und ας, gen. ου zur seite; nachzuholen bleibt hier, dasz der aeolische und macedonische dialect, aber auch der epische dem nom. α ertheilen, was eine wichtige hinneigung zur lateinischen form zeigt. im homerischen epos jedoch erscheinen beide flexionen nach bedürfnis des metrums wechselnd, und wenn die form auf α eines dem namen Ζεύς vorangehenden beinamens in des hexameters schlusz fällt, steht anderemal zu beginn des verses Ζεύς und der beiname auf ης folgt nach. ebenso bildet häufig der beiname Ἱππότα den letzten dactylus und der name schlieszt als spondeus. hingegen darf Ἑρμείας und dann ein beiname auf α unbedenklich den vers anheben. in Ἱππότα, Ἀκάκητα ist α kurz, in Εὐρύοπα Ζεύς, Μητίετα Ζεύς, Νεφεληγερέτα Ζεύς lang. diese wechselnde flexion und des beinamens vorausgang oder nachfolge, dünkt mich, ist merkwürdig und ein zeichen von sprachgewalt.

Den lateinischen beinamen sahen wir allzeit folgen, nie vorangehn, für Acilius Aviola dürfte nicht gesetzt werden Aviola Acilius, sonst auch wäre

Acilius kein praenomen. warum aber sollte ein cognomen an sich nicht vor dem nomen ausgesprochen werden können? kann doch beinahe jedes adjectiv seinen platz willkürlich wechseln. im verfolg werden wir wahrnehmen, dasz altnordisch dem beinamen oft die vorderstelle gegeben wird. Die griechische sprache war viel freier als das latein und wuste gar nichts von dem römischen rigorismus, den die trilogie gentilitium, praenomen und cognomen herbeigeführt hatte. die griechischen cognomina sind oft mehr dichterische, als im leben selbst festgewachsen.

Ich werde doppelten anstosz geben sowol dadurch, dasz ihrer form rechnung tragend ich diese cognomina wiederum aus dem grund einer weiblichen vorstellung leite, als dasz ich ihnen gegen den gebrauch groszen buchstab beilege, der doch allen eigennamen gebührt, griechischen wie lateinischen, und einzelne solcher poetischen beiwörter sind zu erweisende übliche eigennamen, z. b. Ἱππότης. mindestens kann wer hierin nicht beipflichten mag die forschung dadurch erleichtert finden; beide neuerungen wird man vorläufig verwerfen, d. h. gar nicht beachten. Ein hauptanstand liegt allerdings in dem männlichen ausgang des nom. und gen. sg. auf ης und ου, woraus sich ergibt, dasz die sprache hier kein gefühl mehr für die weibliche form hatte, sondern trachtete sie zu tilgen.

Gegenüber dem gelieferten lateinischen verzeichnis wird mein griechisches dünn und mager scheinen, allein die Griechen hatten in der that auch weniger cognomina dieser art, doch eine weit gröszere anzahl von appellativen. schönste beinamen verlieh die dichtkunst den göttern, vor allen Zeus und Hermes, meistens zusammengesetzte.

Αἰχμητής, lanzenschwinger, oft bei Homer, aber appellativisch, vgl. ἄμφω δ᾽αἰχμητά. Il. 7, 281, eher schiene beiname γέρων Αἰχμητὰ Λυκάων. 5, 197 oder Ἰάσονος Αἰχματᾶο bei Pindar Pyth. 4, 20.

Ἑρμείας Ἀκάκητα. Il. 16, 185. Od. 24, 40, der nie böses thut, auszer Hermes führten Pluton und Prometheus denselben beinamen, ihm gleicht der ahd. eigenname Unarc. Förstemann 1213. altn. Oarga, welche doch beide den sinn von impavidus haben. es ist der zendische Ahuramazdao, der gute geist.

Ἀριστοτέχνης, der grosze schöpfer oder werkmeister, wieder beiname des Zeus, Pind. fr. 29.

Ἀρχύτας und aeol. Ἀρχύτα. Ahrens dial. aeol. 110.

Ἀσβύστης, beiname des Zeus. Nonn. 3, 295.

Αὐγείας, Αὐγείης, der leuchtende.

Βαρυόπης, der tiefrufer. Κρονίδαν Βαρυόπαν. Pind. Pyth. 6, 24.

Βορέας, Βοῤῥᾶς, daemon des nordwindes, vgl. lat. Furia, altn. Börr, Buri.

Βρόντης, der donnerschmiedende kyklop, donnerer.

Δεσπότης, dominus, beiname des Hermes.

Ἐπιδώτης, begaber, beiname des Zeus und andrer götter.

Ἐπιθαλαμίτης, bringer ins brautgemach, beiname des Hermes.

Ἑπόπτης, Ἐπιόπτης, aufseher, beiname des Zeus und Poseidon.

Ἑρμείας, Ἑρμῆς, Mercurius, ursprünglich beiname, dann name.

Εὐεργέτης, wolthäter, häufiger ehrentitel von männern, die sich um die stadt verdient machten.

Εὐρύοπα Ζεύς Il. 5, 265. 8, 442. 9, 419. 686. 13, 731. 14, 204. Od. 2, 146. 3, 288. 4, 178, der weitschauende oder auch weitdonnernde.

Ἱππότα, Ἱππότης, ritter, beiname mehrerer helden: Ἱππότα Νέστωρ. Il. 2, 336. 433. 601. Ἱππότα Οἰνεύς Il. 14, 117. Ἱππότα Πηλεύς Il. 16, 34. 23, 89. Ἱππότα Τυδεύς. Il. 5, 126. Ἱππότα Φυλεύς. Il. 2, 628. Ἱππότης hiesz des Aeolus vater, dann der sohn des Phylas u. s. w.

Καταβάτης, Καταιβάτης, der niedersteiger, von dem wagen absteigende, zu fusz streitende held, beiname des Zeus.

Κοσμήτης, der schmücker, ordner, desgleichen.

Λαπέρσης, dunkler bedeutung, Λαπέρσαι hieszen die Dioskuren nach Strabo s. 364, man meint stadtzerstörer, aber ein ort oder gebirge Lakoniens führte den namen Λαπέρσα.

Λαπίθης, gleichsam steinmann, später ein prahler, Λαπίθαι waren streitbare helden. Il. 12, 128. 181, ihr name gemahnt an den der Sachsen, von sahs stein.

Μαιμάκτης, der sturm, beiname des Zeus, die form wie in λαῖλαψ sturmwind reduplicierend. vgl. Βορέας.

Μητίετα Ζεύς. Il. 2, 197. 7, 478. 8, 170. 10, 104. 12, 279. Od. 15, 243. 16, 243, berather, rathgeber, wie das appellativ μητιέτης lehrt.

Μοιραγέτης, lenker des schicksals, beiname von Zeus und Apollo. πολέων Μοιρηγέται Δάκτυλοι. Ap. Rhod. 1, 1127.

Μουσηγέτης, beiname Apolls.

Μύῤῥιλλα aeol. für Μυῤῥίλλης. Ahrens 110. fehlt bei Pape.

Νεφεληγερέτα Ζεύς, nubes cogens. Il. 1, 511. 560. 4, 30. 5, 888. 7, 280. 14,293. 15,220. Διὸς Νεφεληγερέταο. 5,630. 20, 10. 21,499,

Ὀρχηστής, tänzer, springer, krieger, beiname des Ares.

Παλαιστής, ringer, beiname des Zeus.

Παντόπτης, was Ἐπόπτης, der von oben alles sieht.

Πλουτογένης, mannesname.

Πλουτοδότης, reichthumgeber, beiname des Hermes.

Σαώτης, heiland, retter, beiname des Zeus.

Στερόπης, blitzeschmiedender kyklop; Κρονίδαν Στεροπᾶν. Pind. Pyth. 6, 24.

Ὑβραγόρα aeol. für Ὑβραγόρης, dunkler mannesname. Ahrens 110.

Ὑπνοδότης, schlafbringer, beiname von Hermes.

Ζεὺς Ὑψιβρεμέτης, hochdonnerer. Il. 1, 354. 12, 68. Od. 5, 4.

Χαριδότης, freudebringer, beiname des Hermes.

Ψιθυριστής, flüsterer, lügner. beiname desselben.

Dies noch nicht einmal halbhundert aus der fülle des griechischen wortschatzes gewählter beispiele genügt für meine untersuchung. Nun zeigt sich alsbald von den lat. namen dieser bildungsweise ein abstand darin, dasz keine griechischen weder thieren noch leibestheilen entnommen sind, niemals führt ein Grieche den namen Ἵππης, obschon der frauenname Ἵππη galt. mir beweises übergenug, dasz beide sprachen nicht auseinander schöpften, so viel auch das latein vom griechischen unumgänglich entlehnte oder Griechenland in der kaiserzeit nicht mehr vermied. nächstdem sind die griechischen beinamen meistens composita, die lateinischen überwiegend einfach; doch müssen jene zusammensetzungen minder von den dichtern erfunden, als bereits im volk lebendig gewesen sein. hinter der anomalie ihrer form liegt freilich die weibliche vorstellung noch versteckter als in den ähnlichen lat. namen und kann sich erst allmälich dem blick des forschers aufhellen. Βρόντης, Στερόπης von βροντή und στεροπή = ἀστραπή begegnen überraschend dem altn. beinamen Thruma, den lit. götternamen Perkunija m., Perkunije f. und bestätigen, was ich auf anderm wege längst gefunden hatte, dasz goth. Theihvô donner ein frauenname war. Νεφεληγερέτης gehört unmittelbar hierzu, unser aberglaube legt das wolkensammeln zauberinnen, der serbische den Vilen bei. Ἱππότης, Ὀρ-

χηστής, Παλαιστής, Αἰχμητής stimmen zu den beim latein besprochnen namen der krieger und helden. deshalb darf man auch in Ὑψιβρεμέτης, Καταιβάτης, Λαπίθης weibliche ideen von ferne erblicken. ist die gemutmaszte gleichheit von Βορέας und Furia (was als ital. eigenname fortdauert) haltbar, so werden wir unverkennbar auf weibliches geschlecht hingewiesen. das schwer zu deutende δεσπότης streift an goth. faþs und an faþa.

Ein name regt mich aber am meisten an, Ἑρμείας und gekürzt Ἑρμῆς, es ist der einzige göttername dieser art und eines der am tiefsten ins volk gedrungnen göttlichen wesen. Ἑρμείας rührt von ἑρμή f. (nicht von ἕρμα n.) wie Αὐγείας von αὐγή, im grund aber sind Ἑρμείας und ἑρμή ein wort, wie das lat. herma gen. hermae, neben dem namen des gottes Hermes Hermae lehrt, nicht anders schied man den mannesnamen Perses von dem volksnamen Persa. an der wurzel εἴρω zweifle ich noch stark. aber warum wurde das wort in weiblicher form aufgefaszt? die erste vorstellung war sicher herma, statua, der aufgestellte stein, das bild, die seule des gottes, hier sehen wir genügende ursache des namens Ἑρμῆς, die numina forma quadrata waren ἑρμαῖ, genau so, wie Pausanias 10. 32, 3 ἀγάλματα (θεῶν) σπηλαῖται καλούμενα nennt, hölengötter, bilder wiederum des Hermes und Apollo, der pl. von Ἑρμῆς lautet Ἑρμαῖ, der sg. Σπηλαΐτης ist ganz wie ein eigenname des Hermes geartet. Was aber wichtigkeit gewinnt für unser heimisches alterthum, zusammenhang zwischen Hermes und unserm Irman, Irmino musz schon darum zugestanden werden, weil auch hier der begrif auf die berühmte Irmenseule zurückgeht, Irman ist aber wiederum eben das rohe holzbild, die Irmensûl (mythol. 328). Keinen lateinischen götternamen auf a weisz ich, man wolle ihn denn in jenem unsichern Aperta oder Aperla erkennen.

Griechischer völkernamen geschah schon bei den lateinischen meldung. Herodot 4, 170 nennt libysche Ἀσβύσται oder Ἀσβύται, die an jenen beinamen des Zeus Ἀσβύστης anschlagen. bei Pindar Pyth. 4, 272 geht ἱππόταις vor λαοῖς her, wie man παλαισταὶ ἄνδρες sagt. Ἱππόται ist ein dorfname, Κορυδάλλαι, der chelidonischen inseln eine, und hier wäre ein an den vogel κορυδάλλη = κορυδός klingender name, dem genus von νῆσος angemessen, beide benennungen sind der mit dem pl. der laute ausgedrückte ortsbegrif. Ἴδη, dor. Ἴδη läge dem mannesnamen Ἴδας unfern, die örtliche Ὕλη dem Ὕλας.

In das hochgehende meer gr. appellativa auf ας und ης mit dem gen. ου mich zu stürzen bin ich überhoben, entweder sind sie keine beinamen

mehr oder es nie gewesen, sondern aus der fortzeugenden kraft der sprache entsprungen; ein haufe derselben mag als nomina agentis erscheinen, sie erscheinen ungleich zahlreicher als die lateinischen und der anschau weiblicher vorstellungen fast entrückt. sichtbar begegnen aber ἐλάτης, ἁρματηλάτης dem auriga und von ἀθλητής wurde athleta entnommen, ἀγρότης wäre agricola, ἐπηλύτης advena, ἀγυιάτης drückt aus vicinus, μαθητής discipulus. man hüte sich, was im einzelnen schwer ist, die subst. erster decl. auf ης mit dem adj. dritter auf ης, im neutr. ες zu verwechseln.

IV. keltische namen

haben neulich Zeusz, Glück, zu allerjüngst Roget de Belloguet behandelt, es sind meistens gallische, aus lateinischen schriftstellern und inschriften entnommen, die sammlung letzterer wird noch eine gute zahl mehr zu tage fördern. wie verlautet, sollen neulich in Frankreich noch mehr keltische inschriften, ähnlich der nemausischen, in der bibliothèque des chartres bekannt gemachten, aufgefunden sein. den alten gallischen dialect drückt dichtes dunkel, Zeusz hat dergleichen namen aus ihm für lautlehre und wortbildung vielfach benutzt, aber sich nicht getraut gallische flexionen aufzustellen, seine keltische grammatik liefert nur die irischen, britischen und armorischen, unter diesen dialecten reicht der irische zu höchst an alter hinauf, aber lange noch nicht bis in die zeit des gallischen.

Solche gallische wörter und eigennamen wurden bereits unter römischem einflusz aufgezeichnet und schwer hält es vermutungen darüber zu fassen, in wie fern schon vor Caesars eroberungen die sprache des cisalpinischen Galliens einwirkung des lateins erfahren hatte. Da wir den wörtern der zweiten und ersten declination (denn von den übrigen ist hier die rede nicht) auch gallische namen auf us und a entsprechen sehen, ist es dem grundsatz unserer anomalie gleichfalls nachzuspüren erleichtert; die annahme hätte wenig für sich, dasz absichtliche, modificierende übertragungen in die lateinische form vorgegangen wären.

Ich bringe erst beispiele männlicher so wie weiblicher wörter: bardus poeta. samolus, nomen herbae, a druidis collectae. Plin. 24. 11, 63. Esus. Lucan. 1, 345. Verboduus. Vergobretus. Avicantus. Vercantus. bei Camulus = Mars fällt mir altn. hamall aries, unser hammel ein. Camulogenus.

Cintogenus. Boduognatus. Induciomarus, ir. Iondatmar. Zeusz 19. Nertomarus bei Orelli 2394. Virdomarus. Esunertus. Cassivellanus. Catuvolcus. Feminina: alauda. Plin. 11. 37, 44. ceva, vacca. Colum. 6, 24, ags. cû, gen. cûs, engl. cow, altn. kû, gen. kŷr, ahd. chuo, chua. reda, currus, rota, ahd. reita, altn. reid, ir. riad. Epona. Nehalennia. Vesuna u. s. w.

Wie sich von selbst versteht dienen männern oft männliche und adjectivische wörter zu beinamen: Apollo Grannus, Livius, Magusanus. Hercules Saxanus. in weiblich gebildeten beinamen tritt hingegen unsere hier behandelte eigenheit wiederum deutlich vor augen. Cantobenna, nach Glück 176 bedeutet album cornu, ban m. lebt bis heute im welschen fort. Caracalla, beiname eines römischen kaisers wurde schon oben angeführt, ir. calla ist cucullus, velum, der erste theil begehrt noch aufklärung. Galba scheint ir. calpa m., woher das engl. calf, und hätte den sinn des lat. cognomens Sulla. Camulognata bedeutet nach Glück 102 Marti adsueta und könnte wirkliches fem., kein cogn. masc. sein, Dio Cassius hat das männliche Κατούγνατος, ähnlich der bildung Boduognatus. auch Camulogenus bei Caesar 7, 57. 59. 62 hat mehr die gestalt des lat. terrigenus, als des terrigena. dieser gallischen weiblich gebildeten beinamen sind in der that wenige, doch schlieszen sich zwei bereits appellativische pluralformen an: bagaudae latrones. Forcellini s. v. und eporediae nach Plinius 3. 17, 21: eporedias Galli bonos equorum domitores vocant, mit unrecht läszt Glück 145 der lesart eporedii den vorzug, im ersten theil steckt epus equus, möge nun redia bändiger oder schon reiter ausdrücken; ἐλάτης und auriga gleichen, der männername zeugte den stadtnamen Eporedia, das heutige Ivrea. noch viel wichtiger ist uns die hierher fallende benennung druida, und die sich gegenüberstehenden formen bardi et druidae [1]), gr. βάρδοι καὶ δρυΐδαι müssen nothwendig schon in der gallischen sprache selbst von einander abgewichen sein, es scheint aber schwer und unsicher in den irischen und welschen denkmälern analogen verhalt nachzuweisen. denn wenn ir. bard den pl. baird, welsches bardd den

[1]) eine schöne stelle aus Lucan 1, 444 verdient hier platz:

> vos quoque, qui fortes animas belloque peremptas
> laudibus in longum vates dimittitis aevum,
> plurima securi fudistis carmina, bardi,
> et vos barbaricos ritus moremque sinistrum
> sacrorum, druidae, positis repetitis ab armis.

pl. bairdd bildet, mag der umlaut der wurzel unverkennbar ein in sie vorgedrungnes i der flexion kund geben, also bardi voraussetzen, was dem lateinischen bardi, gr. βάρδοι gleichkäme. dem altirischen druid setzt Zeusz 265 den gleichlautigen nom. pl. druid, acc. pl. druida an. doch die neusten untersuchungen irischer declination von Ebel und Stokes ergeben, dasz der nom. pl. druide lautete, im acc. druida wäre anklang an druidas, im flexionslosen nom. druid keiner an druidae, und wie läszt sich der welsche sg. derwydd, pl. derwyddon zu druida druidae stellen? was ich mutmasze bleibe noch einen augenblick zurückgehalten. Vom pl. Celtae und Galatae war die rede oben schon, den Griechen schwankte Κελτοί und Κέλται, doch fest steht Γαλάται, aus vollerem Celti oder Galati kürzten die Römer ihr Galli, dem schnell das übergewicht beiwohnte. falsch scheint mir was Pausanias am schlusse des vierten capitels seines ersten buches sagt: ὀψὲ δέ ποτε αὐτοὺς καλεῖσθαι Γαλάτας ἐξενίκησε. Κελτοὶ γὰρ κατά τε σφᾶς τὸ ἀρχαῖον καὶ παρὰ τοῖς ἄλλοις ὠνομάζοντο. dasz Celtae der rechte volksgültige name war verhält sich so, aber Galatae galt darum nicht später, sondern wol noch früher, weil G sich in K enkt, nicht umgekehrt. Galli trat zuletzt ein, mit altem anlaut zwar, aber verstümmeltem auslaut. unterschiede der drei namen der lage der stämme nach sind genug versucht worden, haben aber ihre gefahr. Zu Κέλται stimmen, nach ptolemaeischer schreibung, die völkernamen Δημήται, Ναμνῆται, Νημῆται, für welches letzte gewöhnlich Nemetes erscheint, man wolle denn aus dem indiculus superstitionum die sacra silvarum, quae Nimidas vocant, anschlagen, was wieder auf den nom. Nimidae leitet.

Dies wenige ist alles was ich keltischen namen abgewinne. vorausgesetzt dasz man ihre übernahme in lateinische fassung für treu halten dürfe, ist doch das geringe ergebnis wichtig, denn es lehrt oder bestärkt dasz das keltische sprachsystem dem latein näher stand als dem griechischen. die namenanomalie entspricht genau der lateinischen. übrigens haben ihr die romanischen sprachen fester angehangen als die irische und welsche, welche sie, soviel ich sehe, fahren lassen. denn den ausgang auf a theilen freilich irische substantive beider geschlechter miteinander z. b. die weiblichen dearna palma manus, ulcha barba, pearsa persona und die männlichen dalta alumnus, gobha faber, doch erhellt keine einwirkung einer dieser flexionen auf die andere, und ich entscheide nicht ob mannesnamen wie Colla ihrer endung nach irgend weiblich zu fassen sind. comharsa vicinus ist das ahd. gimarcho, commarcanus.

zu bemerken aber ist, dasz beiderlei wörter im obliquen casus nicht ganz auf gleiche weise N einschalten, z. b. dearna den gen. sg. dearnan, nom. pl. aber dearnna bildet, pearsa den gen. pearsan, nom. pl. pearsna, gobha den gen. sg. gobhan, nom. pl. goibhne, ja für den sg. pearsa soll der alten sprache bereits persan zugestanden haben. dies N gleicht nun der welschen sprachform auf on, jenem derwydd, derwyddon; dyn homo, dynion homines (irisch duine homo, doini homines, nach Zeusz 279); ich ahne hier berührung mit der deutschen schwachen flexion, auf welche ich sogleich kommen werde.

V. deutsche namen.

Diese vorgenommene untersuchung der eigennamen könnte machen, dasz ich über eine haupterscheinung unsrer sprache nunmehr heller sähe. bekanntlich zerfällt alle deutsche declination des substantivs wie adjectivs in starke und schwache, von welchem durchdringenden unterschied sanskrit, griechisch und latein nichts wissen, wol aber geht die spur einzelner kennzeichen der unterscheidung auch bis in sie zurück. das eine zeichen schwacher declination ist, dasz in jedem geschlecht die nominative sg. vocalisch ausgehen, der andere, dasz die übrigen casus N an sich tragen.

Der vocalausgang lautet im gothischen, das unsern reinsten typus darreicht, fürs masc. a, fürs fem. ô, wer sieht nicht, dasz damit dem skr. vocal beider geschlechter des ersten stamms genau entsprochen wird? einleuchtend begegnet die pronominalformel sa sâ dem goth. sa sô wie dem gr. ὁ ἡ selbst darin, dasz das männliche sa bereits im sanskrit sein natürliches geschlechtszeichen ablegt, nur in gewissen fällen noch sas lautet, während immer kas und kâ, goth. hvas hvô, gehaftet haben. sas und sâ stehn sichtbar auf gleichem fusz mit açvas und açvâ, griechisches ὁ (für ὀς) ἡ mit ἵππος und ἵππη, welchen unbräuchlichen ausdruck ich nach dem eigennamen Ἵππη ansetzen darf; nicht anders verhalten sich lat. equus und equa, von der kürzung des a abgesehen. gothischem sa sô entsprechen substantiva wie hana und dubô, ein weibliches hanjô läszt sich vermuten; adjectivformen wie blinda blindô; ahd. zeigt das masc. hano, fem. heniâ, tûbâ, das adj. plinto, plintâ u. s. w.

Was nun das zweite kennzeichen N angeht, will ich, um hier schranke zu halten, nur aufs latein bezug nehmen, männliche subst. wie homo, cardo bilden den gen. hominis, cardinis und führen N durch alle casus, einzelne

wörter hingegen drängen es auch in den nom. sg. vor: flamen, pecten. ich sträube mich aus leibeskräften wider den auch nhd. eingerissenen vordrang des N in den nom., auszer dasz er den einklang zwischen subst. und adj. stört (denn niemand wird sagen der blinden für der blinde), verstimmt er auch die analogie zwischen homo hominis, guma gumins und entfernt sich von der litauischen flexion piemů piemenio, akmů akmenio, obschon auch Griechen und Slaven das N in den nom. vorschieben, wie ποιμήν und kamen' zeigen, der älteren sprache war kam"i gemäsz. ich deute nur an, führe nicht aus.

Schwer und verwickelt wird aber die untersuchung, warum solches N unsere schwachen nomina kennzeichne, die drei classischen sprachen es für consonantische stämme kund geben, die der gr. lat. dritten declination zufallen, ferner warum unsere starke flexion wiederum nomina darbiete, die ebenso mit skr. stämmen a und â zu vergleichen sind? einerseits scheint die auch im latein, hin und wieder im griechischen stattfindende kürzung des weiblichen vocals, auf der andern seite die ausdehnung des eingeschalteten N bewirkt zu haben, dasz zwiefache formen starker und schwacher flexion angenommen, letztere durch zwischentritt des N geregelt, beide aber im syntactischen gebrauch unterschieden werden. darin weiche ich von Bopps auffassung ab, dasz ich N, auch seinem ursprung nach, in die flexion selbst wesentlich aufnehme, er darin einen der flexion fremden, thematischen bestandtheil sieht.

Als unmittelbar wichtig für vorliegende untersuchung ergibt sich hiernach nun, dasz aequivalente weiblicher substantive der lateinischen oder griechischen ersten declination in unserer deutschen schwachen form, nicht in der starken anzutreffen sein müssen, folglich alle anwendungen derselben auf männliche beinamen in die starke nicht gehören. das ist eine kleine entdeckung von folgen. nun erschiene zugleich das welsche derwyddon = druidae rechtfertig.

Bei Ulphilas lassen sich dergleichen eigennamen nicht erwarten, der text bot sie ihm nicht dar, alle hätten im nom. sg. ô, im pl. ôns zu lauten, doch stoszen zwei bedeutsame, unbedenklich aus beinamen erwachsene appellativa auf, þeihvô donner und unhulþô. zwei stellen gewähren ersteres nur im gen. sg. þeihvôns, acc. sg. þeihvôn, ohne dasz bestimmt erhellte in welchem geschlecht sie gemeint sind; da sie aber βροντῆς und βροντήν verdeutschen, wird man sich für das weibliche entscheiden. so gut aber von βροντή der mannesname Βρόντης

dürfte von þeihvô der mannesname Theihvô entspringen, der sich für den donnerer eignet, ja wozu das Marc. 3, 17 in der vulgata gesetzte tonitrui (für tonitrus) stimmt. der donnergott hiesze demnach den Gothen Theihvô, ein wahres gegenstück zu Ἑρμῆς oder Herma. doch habe ich nichts dagegen, dasz daneben eine weibliche Theihvô bestand, in der form fielen sie zusammen. läszt sich nicht auf die namen Iumjô und Fraujô schlieszen? nur appellativisches frauja kommt vor. Das gr. δαίμων, welches beiden geschlechtern ertheilt werden kann, wiedergebend schwankt Ulphilas zwischen weiblichem unhulþô und männlichem unhulþa, warum wandte er unhulþô nicht immer an? dasz er letzteres männlich construieren konnte lehren zwei stellen unwidersprechlich, Matth. 9, 33 liest man: usdribans varþ unhulþô und Marc. 3, 22: in þamma reikistin unhulþônô, er fand also bei männlichem unhulþô kein bedenken, er hätte auch sagen dürfen usdribana varþ unhulþô und in þizai reikistôn unhulþônô, eben wol usdribans varþ unhulþa, in þamma reikistin unhulþanê. denn Marc. 1, 34 schreibt er þôs unhulþôns; Marc. 5, 12 allôs þôs unhulþôns; Luc. 8, 30 unhulþôns managôs; dagegen Luc. 4, 35. 9, 42 sa unhulþa; Luc. 8, 33 þai unhulþans; Luc. 8, 29 fram þamma unhulþin. ich habe wol an gutem beispiel das dehnbare vermögen gothischer mundart ausführlich zeigen dürfen. Noch eine deutliche stelle gehört hierher. Philipp. 4, 3 heiszt es: jai jah bidja þuk, valisô gajukô, *ναὶ ἐρωτῶ καὶ σέ, γνήσιε σύνζυγε*, vulg. etiam rogo et te, germane conpar, hier setzt und fügt er gajukô weiblich, II Cor. 6, 14 männlich: ni vairþaiþ gajukans, *μὴ γίνεσθε ἑτεροζυγοῦντες.* Einer urkunde gothischen gebiets in Maffei istor. dipl. p. 160 oder bei Marini no. 79 vom j. 557 entnehme ich ein dreimal vorkommendes Rosemud qui Faffo cognominatur. faffô scheint lautverschobnes papa, nhd. pfaffe, was damals schon appellativum und beiname war. darf über goth. mannesnamen auf ô noch zweifel herschen? appellativa pflegen sonst die geschlechter zu scheiden und den männlichen a, den weiblichen ô zu geben, wie auch aus unhulþa, gajuka erhellte, hervorgehoben sei noch viduvô *χήρα*, fauhô vulpes, juggô *νεοσσός*, tvôs juggôns ahakê. Luc. 2, 24. die sogenannten nomina agentis braucht Ulphilas natürlich männlich: nuta, staua, smiþa, veiha, dêdja, fêrja, fiskja, bihaitja, haurnja, arbinumja, sviglja, timrja, vaurstvja. bei namen der heiligen schrift wich er nicht gern von der überlieferung, für Maria, Martha scheute er nicht die männliche form Marja Marjins, Marþa Marþins,

nach Μαρία Μαρίας, Μάρθα Μάρθας, ganz in weise der männlichen Hêlia Hêlijins, Kajafa Kajafins, Barabba Barabbins. hier siegte die flexion über das genus.

Dasz umgedreht lat. schriftsteller goth. mannesnamen auf a nach der lat. weiblichen form behandelten wurde schon oben angemerkt. so empfiengen Ariobinda, Attila, Andala, Blêda, Gaina, Maldra, Optila, Rechila, Tòtila, Transtila, Vallia den gen. ae, den acc. am. Cassiodor gewährt die goth. mannsnamen Adila, Amara, Brandila, Dòila, Duda, Gêsila, Grimoda, Gildia, Ida, Mannila, Quidila, Sôna, Tanca, Tata, Vilia, läszt sich aber zuweilen von goth. gefühl beschleichen, die accusative Quidilanem, Tatanem bildend. Tòtila = ahd. Zuoȥilo hiesz mit anderm namen Badvila, beide sind männlicher form. Die Griechen aber verliehen diesen mannsnamen ας, sie begegnen in menge z. b. Ἀττίλας, Γρίππας, Γώδας, Μουνδίλας, Ῥικίλας, Σίττας, Σουαρτούας, Τείας, Τωτίλας, Οὐιλίας, Οὐνίλας, Οὐραΐας, Οὐσδρίλας. bei Procop schwanken die genitive und machen bald ου, bald dorisches α: Οὐραΐου und τοῦ Οὐραΐα φόνου stehn beide 3, 1; der gen. Τωτίλα 3, 22. 33. Σίττα 1, 12. kein einziger weiblich gestalteter beiname ist mir hier aufgestoszen, einzelne namen bleiben schwerer deutung, zu Uraja fällt einem die spanische doña Urraca, schwester des Sancho im Cid in den sinn, urraca ist pica, elster[1]), haftete von den Gothen her das wort in Spanien, so sollte man eher ein weibliches urajô und den mannsbeinamen nachmals Urajô vermuten.

Wie zahlreich ahd. eigennamen seien, liefern sie hier wenig oder keine ausbeute, die weibliche flexion lautet â gegenüber männlichem o, doch mannesnamen oder männlichen appellativen scheint fast kein â zuständig. Caesar 1, 36 nennt einen Sueven Nasua, Tacitus ann. 2, 11 den Bataven Chariovalda, 2, 62. 63 den Gothen Catualda; das sind eher männliche a, als weibliche â. allein vermutet werden darf ein solches â. was die theorie verlangt, gestatte ich mir hier an dem namen des volksstamms, in dem ich geboren bin, zu verdeutlichen:

griech.	Χάττης	pl. Χάτται,	später Χάττος	pl. Χάττοι.
lat.	Chatta	Chattae	Chattus	Chatti.
goth.	Hatjò	Hatjôns	Hatja	Hatjans.
altn.	Hetjâ	Hetjûr		
ahd.	Haȥȥiâ	Haȥȥiûn	Hesso	Hesson.

[1]) poln. sroka, finn. harraca, est. harrakas, ungr. szarka, vgl. altn. krâka cornix, unser krähe.

In ahd. urkunden erscheinen allerdings einzelne beinamen auf a, welches â sein musz, weil der abstand vom männlichen o zu grosz ist, als dasz ihn ein schreiber verkennen sollte. den frauennamen Diuhâ habe ich mit goth. Theihvô verglichen und mehr als einen grund dafür gewonnen. die traditiones wizenburgenses gewähren no. 61 Nordwino Mâsâ, cum filio suo Wolfberto und nochmals no. 67. mâsâ ist ahd. cicatrix. Graff 2, 861, der beiname gleicht also dem unter den lateinischen verzeichneten Macula. die MB. 7, 59 einen Odalricus Plarrâ; plarrâ, plerrâ, nhd. die plerr (Schm. 1, 337) ist ein nebel vor den augen, doch ebenda s. 83 steht geschrieben plarro, s. 77 plarre. in Chmels notizenblatt 6, 187 lese ich Hartwico cognominato Hallâ, in Böhmers cod. francof. 26. 31 Heinricus Viola, was aber das lat. wort ist. die reg. von Frauenbrunn aus späterer zeit haben no. 130 (a. 1320) no. 150 (a. 1327) no. 161 (a. 1334) Waltherus dictus Rista, vgl. no. 161 sit Risten tode, rîstâ, nhd. reiste meint gehechelten flachs. MB. 16, 323 (a. 1311) Fridericus dictus Glutscherbe. Von gröszerem gewicht sind ein paar ahd. appellativa: unholdâ diabolus (gramm. 2, 776. Graff 4, 915), ganz wie goth. unhulþô; unpatâ lentus, segnis. gl. Ker. 143. Diut. 1, 237. Graff 3, 34. 49, homo nihili, nhd. unbate nequam (wb. 1, 1158), vielleicht ein unkriegerischer mann, von pato pugna, doch Fröhlichs illyr. wb. unter nekum deutet unpathe, der den namen kum, pathe nicht verdient. bei Graff 6, 519 wird pincerna neben skencho auch glossiert sceinkâ, sceinchâ, diese wörter sämtlich können unter pocillator verstehen pocillatrix, vgl. mgr. πιγκέρνης.

Mittel und neuhochdeutscher sprache ist das vermögen abgegangen männlichen und weiblichen nom. schwacher flexion zu sondern; nur an artikel und innerer wortbedeutung läszt sich ein bezug weiblicher ausdrücke auf männer erkennen. denn ohne zweifel dürfen männern, vorzüglich im schelten, weibliche ausdrücke beigelegt werden. ich gebe hier natürlich lauter schwachformige beispiele. noch heute brauchen wir die waise vollkommen richtig von knaben wie von mädchen: Heinrich ist eine arme waise; doch schon ahd. unterschied man auch weiso pupillus von weisâ pupilla. für einen feigling dient die schelte: memme, alte hure, oberdeutsch lettfeige (Schm. 2, 518), für einen nachlässigen, faulen, verleumderischen, schwatzhaften: schlampe, schleipfe (Schm. 3, 455), schlotze (3, 463), schlafmütze, klatsche, schwätzliese, böse zunge, klappertasche; wie auch langnase, rothnase willkürlich von frauen oder männern gesagt werden mögen. grammatisch gelten

sie für feminina, abweichend von jenen römischen asina, ovicula, die als mannsbeinamen auch männlich gehandhabt werden. doch das convicium ligula = lingula wurde wol weiblich genommen: ligula, i in malam crucem! Plaut. Poen. 5. 5, 30.

Alts. namen lassen den männlichen ausgang schwer von dem weiblichen unterscheiden. besser gelingt es bei ags., die männlichem a weibliches e (früher wahrscheinlich ê) gegenüber stellen. in der ags. chronik tritt verschiedentlich ein Elle oder Älle auf, a. 477. 483. 490, 560, wofür die lat. version falsch Ella setzt; da der oblique casus Ellan, Ällan lautet, liegt weibliche flexion vor und ich möchte das ahd. ellâ, aemula vergleichen; entscheidend für Elle gen. Ellan ist die altn. bezeichnung des gleichnamigen nordhumbrischen königs († 778) durch Ella, gen. Ellu. Thorsdrâpa 19. dieselbe ags. chronik liefert im jahr 897 den mannsnamen Äbbe Frisa, was ich durch ebbe recessus maris deute. Kembles urkunden haben einzelne mannsnamen entweder nur im nom. auf e oder nur im obliquen casus auf an, wobei unsicherheit waltet, für jene müste an, für diese e nachgewiesen werden, z. b. Cille 1, 36; ego Pede 1, 97; Dynne 1, 278. 2, 46; dagegen signum Snoccan, Cuffan 1, 47; signum Etencan. 1, 48; signum Ticcean 1, 58. 122. vervollständigen sich die belege nicht, so könnte für Cille, Pede, Dynne auch der starke gen. auf es, für Snoccan u. s. w. auch der schwache nom. Snocca, männlich geformt, gelten. Dynne ist vielleicht altn. Thynna. entschieden behaupten möchte ich den nom. m. Bune, gen. Bunan, nach dem altn. Biörn Buna, gen. Bunu; ihm liegt das ags. bune poculum, altn. buna scaturigo und pes bovis vel ursi unter, weil man trinkgefäszen die gestalt von klauen oder tatzen gab.

Zu diesen nordischen eigennamen, weit den bedeutendsten und zahlreichsten der gesammten schar, wendet sich nunmehr die abhandlung, denn unter deutschen völkern begreife ich hier wie sonst auch die scandinavischen und habe die nothwendigkeit einer solchen allgemeinen benennung anderwärts gerechtfertigt. Scandinavien blieb länger heidnisch als das übrige Deutschland und seine heidnische überlieferung dem störenden einflusse des christenthums und der mönchischen gelehrsamkeit minder ausgesetzt, darum hat es viele sonst geschwächte oder verwischte grundzüge der sprache bewahrt. ohne den zuflusz reicher altnordischer quellen würde die deutsche grammatik oft

unaufgehellt sein und nordische zeugnisse sind es, die den behandelten gang der eigennamen und appellativa zu voller schau bringen.

Über die gestalt der altnordischen schwachen form folgendes. sie pflegt das characteristische N hier wie in andern fällen, namentlich im inf., zu unterdrücken, so dasz schwache sg. aller geschlechter den anschein rein vocalischer flexion gewinnen, doch dem pl. die gewöhnlichen flexionsconsonanten zutreten. alle vocale weiblicher flexion fordern ursprünglich länge und dem goth. tuggô tuggôns hätte altn. tungâ tungû zu entsprechen; da jedoch eingeführt ist zu schreiben tunga tungu, will ich nicht davon abweichen. gleichwie für die lateinischen beinamen werde ich ein alphabetisches verzeichnis voraussenden und hernach bemerkungen hinzufügen.

1. Arni Àhola. fm. 9, 397. hola f. ist foramen, also ohne loch, unzerrissen.
2. Alfr kalladr Aptrkemba. Finnbogasaga s. 250. redux.
3. ein knecht des Vîgaglumr heiszt Thundarbenda, d. i. sagittarius, von benda f. funis curvatura. Vîgagl. saga cap. 23.
4. Helgi Biôla. landn. bôk 2, 16. Isl. 1, 41. 44. 2, 30. 37. fm. 1, 243. Hâraldr Biôla. Isl. 1, 239. die bedeutung von biôla finde ich nicht angegeben, biöllr ist globulus, bialla tintinnabulum, diese beiden haben aber doppeltes l.
5. Thorbiörn Bitra, acerbus. Isl. 1, 159.
6. Andres Biuza. fm. 10, 144. mir unverständlich.
7. Thorkell Blaka. landn. 4, 6. Nikulâs Blaka. fm. 11, 318. blaka für bladka bedeutet folium, tegmen. variante Klaka.
8. Birgir iarl Brosa. fm. 11, 335. Ol. helg. 1853, 147. brosa scheint risus, also der lächelnde.
9. Biörn Buna. Nialss. cap. 26. 96. Isl. 1, 39. 40. 2, 52. fm. 1. 242. 10, 194. sonr Biarnar Bunu. Laxd. 2. 122. buna wurde vorhin beim ags. Bune besprochen. der beiname könnte pincerna ausdrücken.
10. Gudleikr Flotbytta. fm. 9, 11. 14. bytta ist situla, urna, flot adeps, also schmerbütte, adipatus.
11. Nikulâs Detta. fm. 11, 358. detta ist fall, also der fallende, gefallne.
12. Thordr Docka. fm. 8, 430. 9, 7. docka, dän. dukke spira, linea.
13. Thorir Drîfa. Isl. 1, 306. drîfa schneefall, dann schlacht, vgl. Thruma, Thryma.

14. Hâkon Dûfa. fm. 9, 451. dûfa, taube.
15. Ivar Dynta. Fagrsk. 171. dyntr, wol auch dynta concussio.
16. Arni Efja. fm. 8, 164. der zweifelnde, zaudernde? wird erklärt ur Efju.
17. Ivarr Elda. fm. 8, 312. 228. der fette?
18. Ella, der ags. Elle. fm. 11, 187. fornald. 1, 310. Ol. h. 1853, 21. Saxo nennt ihn Hella.
19. Hâkon Pungelta. fm. 7, 343, Fagrsk. 170, der verschwender, seinem beutel feindliche, von elta persequi. auch das einfache Elta gäbe einen beinamen ab, gerber? wie elta skinn, pelles subigere.
20. Pâll Flîda. fm. 8, 130. 9, 263. Fagrsk. 147. unverständlich.
21. Einar Fluga. fm. 6, 360. sex söguþættir 31—36. Ketill Fluga fm. 8, 228. fluga ist musca.
22. Arnþôrr Foka. fm. 9, 22. 36. ninguidus? doch nicht Fôka, Phokas?
23. Thordr Hûsfreyja. fm. 7, 245. Fagrsk. 209. hausfrau, also häuslich.
24. Eindridi Heidafylja. fm. 7, 301. Fagrsk. 178. fylja ist pluvia tenuis, doch richtiger wird der beiname bezogen auf fylja, pullus femina, wie ähnlich gebildet ist Haraldr Stangarfylja. fm. 9, 287, an die stange gebundne fohlin. heidafylja wäre fohlin der heide.
25. Olafr Ôgæfa. Fagrsk. 147. 1833. Thorsteinn Ôgæfa. Isl. 1, 148. infortunatus, von ògæfa infortunium.
26. Hallvardr Gæla. fm. 8, 140. blande cantans. gælur blanditiae?
27. Arnliotr Gellina. fm. 2, 252. 10, 354. unbekannter bedeutung.
28. Thorkell Geysa. Fagrsk. 120. grassator.
29. Mördr Gîgja; frâ Merdi Gîgju. Nialssaga cap. 1. homo facundus, disertus, eine geige.
30. Glâma, albus. fornald. sög. 2, 220. 3, 4. glâma albities.
31. Thorgils Gloppa. fm. 10, 142. von gloppa, caminus ubi ignis subterraneus erupuit et desaeviit.
32. Thorbiörn Glôra. Isl. 1, 106. glôra, radius lucis eminus intrans.
33. Eysteinn Glumra. Isl. 1, 25. 209. fm. 1, 192. 4, 112. 10, 188. Nialssaga 267. 318. fornald. 2, 21. 3, 555. Ol. h. 1853 s. 91. der donnerer, von glumra, tonitru. in Snorraedda 210[ab] ist glumra, iarnglumra appellativum und bedeutet eine zauberin.
34. Gnepja, zauberer, wie Sn. edda 210[b] zauberin.
35. Thordr Gnûpa. Isl. 1, 79. fm. 1, 116. cernuus, prominenti fronte.

36. Ketill Gufa. Egilssaga 591. Isl. 1, 54. 55. 132. gufa wird erklärt syren, meerfrau und vapor. gufuvagn heiszt den Isländern ein dampfwagen.
37. Thrandr Haka. fm. 1, 36. von haka mentum.
38. Hâma. fm. 3, 75—81. unsicher zu deuten. Hama steht Gunnþorissaga 24.
39. Skûli Herkja. landn. 4, 1. herkja riesin.
40. Hetja, heros. Thôrr heitir Âsa hetja, Th. heitzt der Asen held. Snorra edda 211[a]. dies Hetja scheint genau der volksname Chatta (oben s. 68).
41. Thôrir Hîma. Isl. 1, 198. fm. 2, 228; von hîma oder îma discordia, proelium, also der zänker, streiter.
42. Ölver Hnûfa. fm. 5, 65. Egilssaga 2, 27. 28. 53. in den sinn von hnûfa dringe ich noch nicht.
43. Ulfr Hræda. Nialssaga cap. 155. 158. Thordr Hræda. Isl. 1, 62. hræda ist terror, der name sagt also terribilis aus, vgl. Sturla. hræda hiesz die fessel des Fenrir.
44. Arnolfr kalladr Hrella. Isl. 2, 255. moestus, von hrella moeror.
45. Hrîfla. Isl. 1, 69. 76. Egilssaga 708, immer ohne vorname, könnte raptor bedeuten von hrîfa rapere.
46. Sigurdr Hrûfa. fm. 7, 285. scaber, von hrûfa scabrities.
47. Eyolfr Hrûga. fm. 1, 251. Kolbeinn Hrûga. 9, 425. hrûga cumulus.
48. Thorgrîmr Hûfa. Fagrsk. 158. Thorgrîmr Skinnhûfa. fm. 7, 71. hûfa pileus, haube.
49. Hiarrandi Hvîda. fm. 8, 97. impetuosus von hvîda impetus.
50. Örn Hyrna. Isl. 1, 256. Sigurdr Skrûdhyrna. fm. 7, 243. Fagrsk. 172. hyrna securis, also securifer, skrûd fügt die vorstellung des glanzes hinzu.
51. Asbiörn Jalda. fm. 7, 271. jalda bedeutet equa.
52. Sigurdr Kâpa. fornald. 2, 305. fm. 7, 285. 11, 67. kâpa toga, pallium.
53. Eyvindr Kelda. fm. 2, 134. 10, 289. Ol. Tr. p. 30. 31. 34. kelda palus.
54. Karl Kekkja. fornald. 1, 381. kekkja scheint offa, gleba.
55. Haraldr Kesja. fm. 7, 150. 9, 21. 105. 311. Fagrsk. 170. kesja ist hasta und fornald. sögur 2, 431 ist zu lesen: Haraldr tôk kesjufleininn eptir födur sinn, ok af honum tôk hann nafn ok var kalladr Haraldr Kesja. bei Biörn ist kesja unrichtig als m. aufgeführt, der acc. Kesju fm. 1, 43 entscheidet fürs f.

56. Oddr Kikina, ein skald des 11 jh., der beiname mag den sinn vor Kekkja haben.
57. Kolbein Klaka. fm. 7, 17. Thorir Klaka. 1, 188. 10. 259. Ol. Tr. 15. 16. 17. Thorkell Klaka. Isl. 1, 252. klaka kann so manches aussagen, dasz ich lieber nicht entscheide.
58. Ottar Knerra. fm. 8, 165. etwa strenuus.
59. Thorbiörn Kolka. Isl. 1, 184. æfint. 139. frigidus, miser?
60. Atli gridkona. fm. 9, 11. 18. 111. gridkona ist ancilla, was passenden beinamen hergibt.
61. Thorkell Krafla. fm. 2, 20. Isl. 1, 176. ohne vornamen Isl. 1, 138. es könnte ausdrücken exactor von krefja exigere.
62. Öndottr Krâka. fm. 1, 250. Isl. 1, 204. Nialssaga 65. landn. 3, 15. Ulfr Krâka. fm. 2, 214. Isl. 1, 86. 104. krâka ist cornix und Krâka entspricht dem lat. beinamen Cornicula, vielleicht dem span. Urraca. das appellativum krâka bezeichnet eine zauberin, weil die krähe ein weissagender angangsvogel, wie vendilkrâka soviel als proteus ist, der sich in alle gestalten wandelt, woher Ottar Vandilkrâka. fm. 8, 2. Egill Vendilkrâka. Isl. 1, 19. völlig verschieden ist der männlich gebildete, von Hrôlfr geführte beiname Kraki, ein junger knabe.
63. Gunnolfr Kroppa, nach andrer lesart Kreppa. landn. 4, 1.
64. Eylîfr Krûna. fm. 9, 293. krûna ist alba macula in pecudum fronte, was wir blas, bles nennen.
65. Gudbrandr Kûla. fm. 1, 190. 4, 24. 8, 228. 10, 254. Jôn Kûla. 8, 120. 396. kûla ist globus, tuber.
66. Rögnvaldr Kunta. fm. 285. 290. kunta, cunnus.
67. Jôn Kutiza. fm. 7, 281. 8, 124. 127. wol zu kuti cultellus gehörig.
68. Hermundr Kvada. fm. 9, 272. mir dunkel.
69. Biörn Eitrkveisa. fm. 1, 67. 10, 216. Knûtr Kveisa. fornald. 3, 326—30. qveisa ist ulcus, eitrqveisa also giftgeschwür.
70. Thorkell Leira. fm. 1, 163. lutosus? das appellativum leira, leyra gilt einem feigling.
71. Thorir Lîna. land. 4, 4. Isl. 1, 249. lîna, ramus.
72. Eindrîdi Lioxa. fm. 8, 356.
73. Arni Lörja. fm. 9, 193.

74. Haraldr Lûfa. Egilssaga 6. fm. 10, 169. hirsutus, intonsus, von lûfa coma incomta, es war Haralds erster beiname, dem spätern Hârfagri entgegengesetzt.
75. Einar Lygra. fm. 8, 333. Ormr Lygra. 10, 322. Ol. Fr. 41. Lygra, eine insel.
76. Ormr Lyrgja. fm. 1, 209. 241. balatro.
77. Thrandr Lyrta. fm. 8, 111.
78. Eysteinn Meila. fm. 8, 15. 17. von meil metallum?
79. Sveinn Næpa. fm. 9, 37. 38. næpa, napus, rapa.
80. Hrolfr Nefja. fm. 1, 193. 3, 70. 4, 60. Thorkell Nefja. 1, 186. 10, 347. Thrandr Nefja. Isl. 1, 65. nefja, nasutula, eine riesin. Sæm. 102ª. fornald. 3, 482. vgl. lat. Nasica.
81. Ölver Nûfa, ein skald. s. Hnûfa.
82. Jordan Skinnpeita, fm. 8, 342—44, pelzrock, beiname eines priesters. peita ist nach dem finn. paita indusium, tunica, wofür isl. auch peisa gesagt wurde. deutlich goth. paida.
83. Âmundi Remba. fm. 9, 326. fortis, von remba nisus.
84. Eyvindr Kinnrifa. fm. 1, 306. 10, 292. Ol. Tr. 31. 35. fornald. 3, 237. genas scissus, von rifa scissura.
86. Styrkar Glæsirôfa. Fagrsk. 170. napus splendens?
86. Ôrœkja, negligens, ohne praenomen. Isl. 1, 6. 244. 366. man vgl. ahd. Unruoh.
87. Arni Rûga oder Rôfa? fm. 9, 510. 513. vgl. Hrûga.
88. Raudr Rugga. Isl. 1, 196. 207. landn. 3, 9, 13. wiegenkind, von rugga cunae.
89. Bardr Sala. fm. 9, 245. venditus? von sala venditio.
90. Eirîkr, er var kalladr Vidsjâ. Isl. 2, 394, ein skald des 11 jh. (Möbius s. 180) cautus, von vidsjâ cautela. Hâvardr Uppsjâ. fm. 11, 127. Önundr Uppsjâ. fornald. 2, 325. gleiches sinns mit Vidsjâ.
91. Asmundr Eskisîda. Nialssaga 258. Biörn Iarnsîda. 384. fornald. 1, 251, fm. 11, 183 von sîda, seite des schifs, je nachdem sie mit bohlen oder eisen belegt war. der beiname bezeichnet wol den eigner des fahrzeugs. Biörn Blâsîda. Isl. 2, 52. Grâsîda, name eines schwerts.
92. Thorkell Skalla. Fagrsk. 144. scheint glaber.
93. Nikulâs Skata. fm. 11, 318. skata ist raja, ein fisch.

94. Audun Illskælda. fm. 3, 65. 10, 179. poeta satyricus.
95. Gamli Skeggja. Isl. 1, 179. barbatus, oder von skekkja obliquitas?
96. Andres Skela. fm. 9, 479. cochlea oder concha.
97. Simun Skerpla. fm. 8, 246, im merz geboren, denn skerpla bedeutet diesen monat.
98. Thorleifr Skiappa. fm. 7, 215. 343. mir dunkel.
99. Eirîkr Skîfa. fm. 10, 123. ebenso, oder unser scheibe?
100. Eirîkr Skota. fm. 10, 123. schütze?
101. Örnolfr Skorpa. fm. 7, 302. von skorpa procella.
102. Eyvindr Skreyja. fm. 1, 43. Fagrsk. 20. 32. vagus? oder homuncio? in einem 924 gedichteten liede Egils heiszt es (Egilssaga 262):
austr af unnar hesti Eyvindr hliop Skreyja.
103. Thorbiörn Skûma. Isl. 1, 43. landn. 1, 12. 2, 36. Thorleifr Skûma. fm. 1, 167. 11, 384. fornald. 3, 20. spumosus.
104. Vîgaskûta. Nialssaga cap. 139. fm. 1, 139. Isl. 1, 228. skûta ist liburna und davon der eigner des schifs. Vîgaskûta ist homicida pirata.
105. Hallvardr Skygna. fm. 8, 394. hemeralops, von skygna hemeralopia, acies oculorum nocturna.
106. Eindridi Slandra wird nach 8, 112 im register 10, 442 angesetzt, ist aber vielmehr Slandri.
107. Thorolfr Sleggja. Isl. 1, 181. sleggja ist ein groszer hammer, engl. sledge.
109. Sigurdr Slefa oder Sleva. fm. 1, 20. 4, 17. 10, 30. Ol. helg. 9. 10. Thorsteinn Sleva. fm. 10, 380. balbus, blaesus von slefa sputum.
109. Sleita, vafer oder offensus, von sleita offensio, vafrities. folgt aus Sleitu Biörn. Laxd. 68 Sleitu Helgi. Isl. 1, 161. 163.
110. Smidr Sleppa. fm. 9, 294. elapsus?
111. Thorgils Slydra. fm. 9, 443. consputus?
112. Ivar Smetta oder Smætta. fm. 2, 252. 9, 85. Ol. Tr. 56. 65. foedus?
113. Asbiörn Snara. fm. 7, 314. von snara, schnur, strick.
114. Snegla, folgt aus Sneglu Halli. fm. 6, 360. snegla, snegda, ancilla.
115. Gudrödr Stîra. fm. 10, 178. glaucus?
116. Heidrîkr Striona. fm. 63, 11, 199, wozu 5, 155 der vorname Edrîkr und Ol. h. ed. 1849 s. 7 Eirîkr. Bölverkr blindînga Striona. Isl. 1,

100. unsichrer bedeutung, das ags. streonan, ahd striunan gignere mangelt altn.

117. Arni Storka. fm. 9, 265 gelidus, von storka gelu.

118. Sturla, ein häufiger name, der auch ohne vornamen auftritt und terribilis bedeutet, von sturla terror (vgl. Hræda). fm. 7, 528. 10, 116. Isl. 2, 96. 191. Smidsturla. Laxd. 120. Hvammsturla (St. aus Hvamm). landn. 7, 15. 16. Vîgasturla. Isl. 1, 127. Gunnþorissaga 44. Sturla Hrafnsson. fm. 10, 116. berühmt ist Snorri Sturluson.

119. Thorgeirr Suda. Isl. 1, 130, der funkelnde, von suda fervor, scintillatio.

120. Jôn Sylgja. fm. 9, 479. fibulatus, von sylgja fibula.

121. Olafr Trêtelgja. fornald. 2, 12. 103. fm. 8, 2. Isl. 1, 3. 20. 362. Egilssaga 535. baumbehauer, zimmermann, von trêtelgja zimmeraxt, nahe liegt sl. drevodjelja.

122. Ingialdr Trana. fm. 2, 399. kranich.

123. Gunnlaugr Ormstunga, schlangenzunge. Isl. 1, 44. 45. 2, 251, ein skald, der 1012 starb. Thorarinn loftunga, die lobende zunge. Fagrsk. 85. 90. Grîsartunga, ferkelzunge. Egilssaga 137.

124. Tuta, name eines zwergs aus Friesland. fm. 6, 362. 364. sex sögu þættir 23. 24. 26. 27.

125. Askell Tyza. fm. 8, 247. klängt fremdartig und andere lesarten lauten ruza, tryza, kusza.

126. Rögnvaldr Urka. fm. 10, 120. 122. dunkel, vielleicht Urga.

127. Vafla, scheint repens, was sonst vambla. vgl. Vöflu Gunnar. Gunnþorissaga 8, 19.

128. Thorir Thruma, der donnerer. wird aber Egilssaga s. 79 als verwalter eines königlichen guts in Thruma aufgeführt: hann rêd fyri bûi hans (des königs Haraldr) î Thrumu.

129. Bödvar Snæþryma. Isl. 1, 255. snæþryma ist schneehaufe.

130. Thorbiörn Thyna oder Thynna. fm. 3, 142. Isl. 1, 160. wahrscheinlich tener, tenuis.

Überschaut man die unerschöpfte menge solcher beinamen, so fällt zuerst der anmutige wechsel weiblicher flexion mit männlicher in das auge. Thôrir Hîma, Birgir Brosa lauten im gen. Thôris Hîmu, Birgis iarls Brosu; Öndottr Krâka, gen. Öndotts Krâku. es heiszt Gunnlaugs saga Ormstungu; Vemundar

saga ok Vîgaskûtu; Asta Gudbrandsdottir Kûlu. fm. 10, 214; Biarni Sturlusonr. ganz wie im latein Cornelius Merula, Cornelii Merulae u. s. w. durch unterdrückung des N ist der sg. dem lateinischen überaus ähnlich geworden.

Meinen könnte man, diese namensbildungen seien erst späteren ursprungs, da zumal die edda kein beispiel davon liefere. allein es verhält sich damit wie mit den imperativischen namen (oben s. 38), die sich auch mehr im volksleben und oft nur als schelte zeigen. man weisz, dasz Biörn Buna um 800 lebte, Mördr Gîgja um 910 geboren war. bei den skalden stoszen belege früh auf, aus einem liede Egils vom j. 924 wurde Skreyja erwähnt, vollkommen analoge appellativa hat die edda, wie sich nachher zeigen soll, in der Snorra edda 36 ist zu lesen: fiöturinn er Gelgja heitir, vorhin schon wurde Hræda angeführt. auch die schelten þîn Meinkrâka! þîn Mannfŷla! erwäge man.

Gleich den lateinischen erscheinen wieder hier weibliche thiere als mannsbeinamen: Dûfa, Fluga, Fylja, Jalda, Krâka, Skata, Skela, Trâna; ja frauen selbst: Hûsfreyja, Gridkona, Snegla; riesinnen: Glumra, Gufa, Herkja, Hruga, Nefja. theile des leibs: Haka, Tunga, wohin auch Elda, Flotbytta zu rechnen. pflanzen: Blaka, Næpu; mancherlei gerät: Gîgja, Hyrna, Telgja, Kesja, Peita, Rugga, Lîna, Snara. besonders hebe ich hervor die benennungen des donners, kriegers und knechts: Glumra, Thruma, Skota, Skuta, Benda, Buna, mehrere bleiben schwierig und warten auf bessere deutung. einige stehn ohne vornamen, Hama, Slefa, vorzugsweise die mit la: Burla, Krafla, Snegla, Sturla, Vafla; Tuta scheint fremd.

Nicht selten tritt der genitiv voran: Berdlu Kâri. Isl. 1, 55; Bardr Blöndu Horn. 1, 278; Brennu Kâra. fornald. 3, 240; Bitru Oddi. Isl. 1, 159; Burlu Fôtr. 1, 157; Blödru Skalli. Laxd. 7. Isl. 1, 19; Flesmu Biörn. fm. 3, 157; Flugu Grîmr. Isl. 1, 144; Krâku Hreidar. landn. 3, 7; Glîru Hallason. Isl. 1, 235; Krömu Oddr. 1, 60; Sleitu Helgi. fm. 3, 143; Sleitu Biörn; Slettu Biörn. Isl. 1, 114. 127. 196; Sneglu Halli. fm. 6, 360; Sîdu Hallr. fm. 1, 10. 11; Tungu Kâri. Isl. 1, 193; Tungu Oddr. 1, 8. 46. Egilssaga 132. 704. Tungu Steinn. Isl. 1, 192; Urgu Thriotr, fm. 1, 122; Vöflu Gunnar. Gunnþoris saga 8. 19. allerdings geht hier der beiname nicht geradezu voraus, sondern erscheint in grammatischer abhängigkeit von dem namen, Krâku Hreidar wäre gewissermassen ein Hreidar der Krâka; um so deutlicher blickt die weibliche natur von Krâka hindurch.

Wiederum zeigen verschiedene, nicht anders als im latein, örtliche

entstehung: Ormr Lyrgja kann bedeuten Lyrgiensis, weil es auch Sveinn or Lyrgju fm. 6, 246 heiszt. tunga ist nicht nur lingua, sondern auch lingula terrae in mare se exserens, und so gesetzt ist es in dem beinamen Steingrìmr î Tröllatungu. Isl. 1, 159 oder in Hroar Tungugodi; in Gufu nes, Gufu â. Egilssaga 592. Berdlu Kâri. Egilssaga s. 1 drückt aus Berdlensis, Kâri or Berdlu. s. Thorir Thruma = î Thrumu. es ist also dem erklärer vorsicht nöthig.

Treffende einstimmung entgegen kommt in den appellativen, der eigennamen niederschlage. die mannaheiti der Snorraedda 212[b] stellen nebeneinander kappar und kempur, das verhält sich aufs haar wie bardi und druidae, die sprache setzt also im sg. kappi, aber kempa; gerade so ist hetja, heros, athleta z. b. Laxd. s. 26. 132 einerlei mit dem vorhin behandelten volksnamen Chatta. Âsa hetja im skaldskaparmâl sagt: Asorum fortissimus. Sveinbiörn Egilsons Snorraedda s. 107. 213 hat die plurale kappar, kempur, hetjur. Thorsdrâpa 11 ist zu lesen skytja sagittarius, was, dünkt mich, dem lat. Scytha, gr. Σκύθης begegnet, später schied man skyti m. und skytta f. ihrem sinn nach gleichen die mannsnamen Sturla und Hræda. nicht weisz ich, ob das weibliche etja pugna auch einen männlichen beinamen liefern kann. Wie für tapfre helden gab es für feige knechte ähnlich geformte wörter. dugga ist vir ignavus, ignavio, memme; lydda vir ignavus, servus; leyra oder lôra ebenfalls; leyma, sleima, skreia, skræfa, teyda meinen sämtlich homuncio. seltsam auch ölmusa, eigentlich eleemosyna, drückt aus homo nauci, homuncio, d. i. bettler, von almosen lebend. noch aus der heutigen norwegischen sprache kennt Aasen 346: olmosa, armer, schwacher, elender mensch. glumra, þruma, falls sie donner ausdrücken, entsprechen dem goth. þeihvô, nach Sn. edda 210[ab] sind glumra, gnepja, skrickja auch benennungen von zauberweibern, die bekanntlich mit gewitter viel zu schaffen haben. das weibliche geschlecht von manneskja homo wird noch weiter zu prüfen sein, der zum ahd. m. mennisco bei Graff 2, 754 gefügte pl. auf un statt on weist vielleicht auf menniscûn f. man sehe was oben über persona gesagt ist.

Zahlreiche, ganz unveränderliche altn. adjectivbildungen auf a behandle ich hier nicht, ihnen könnten scheinbar einzelne der angezognen beinamen zugesellt werden, z. b. Bitra, jenes Bitru Oddr streitet dagegen. Bitra ist ortsname.

Noch sei bemerkt, dasz die Nordländer entlehnten altsächsischen namen auf männliches a, wie Otta, Poppa, welchen sie hätten i ertheilen sollen,

weibliches a gaben und den gen. Ottu, Poppu (fm. 10, 251. 11, 26. 27) bildeten. tadelhaft scheint aber, dasz heutige lateinschreibende autoren altn. æsir, âsa in asae, asarum übertragen statt in asi, asorum. Saxo meidet den ausdruck ganz. jenem Otta, Poppa entsprach die altn. behandlung byzantinischer mannsnamen wie Φωκᾶς, gen. Φωκᾶ, woraus sie Fôka gen. Fôko machten, gerade wie die Römer Phoca gen. Phocae, während dem Ulfilas daraus ein Fôka Fôkins geworden wäre. belegt wird Fôka Fôko durch Isl. sög. 1, 18. 381. 385. 386.

Es ist mir daran gelegen, die fortdauer einer im isländischen so reich bewahrten spracheigenheit auch in den übrigen nordischen dialecten nachzuweisen.

Im alten Gotländischen gesetz begegnet zweimal (Schlyters ausg. s. 98) der mannsname Ormica, offenbar weiblicher form; zu deuten weisz ich ihn nicht, da die isländischen quellen keinen ähnlichen bieten. der in runen vorkommende mannsname Aurikia, Urükia (Rydqvist 2, 265) entspricht dem altn. unter 86 aufgeführten Ôrœkja. Emundær Slemæ erscheint in Vestgötalag s. 67. 298; Emundær Colbrennæ ebenda 298. Slema ist das vorhin angegebne altn. appellativum sleima, homuncio; Colbrenna bedeutet carbonarius, kohlbrenner. in demselben westg. gesetz s. 51 und 192 steht das appell. ormyliæ, urmyliæ für einen, der grenzsteine ausgräbt; urgytia (Rydqvist 2, 224) ist verschwender, effusor. alle diese namen und wörter geben dem obliquen casus das weibliche o. In Hildebrands diplomatarium suecanum band 3 treffe ich folgende beinamen: Petrus Cabbæ (cappa) 386; Eskill Cracæ (cornix) 738; Jacobus Daa (entw. dägga, säugamme, oder altn. deigja timor). 37; Martinus dictus Duva (columba). 192. 252; Magnus Fluga (musca) 704); Gerardus Waterhonæ (fulica) 679; Öarus Laka oder Lacha (ein fisch?) 199. 204; Petrus Mækora (?) 659; Petri dicti Orræ (tetrao) 37; Thorirus dictus Pottæ (olla fictilis) 192; Johannes Siliæ, Zilla (salix, heute sälg) 96. 101; Petrus Snækkæ (limax) 657; Haroldus Stubbae (truncus) 386; Röricus dictus Sturæ (? für Sturlæ) 77; Petrus Egæsithæ (wäre altn. Eikisîda) 473. Auch hier herschen thiernamen vor. heute sind die schwedischen mannsnamen Oxenstjerna, Hjelmstjerna, Gyldenstjerna u. a. m., sehr verbreitet, dasz sie ursprünglich weiblich waren, bezeugt schon der frauenname Hvitastjerna in Gotlandslag s. 94.

Norwegische reicht das diplomatarium norvegicum genug. Einar Auga

= lat. Ocella (auga ist altn. f.) 2, 243; Sigurdær Kyraughæ (= βοώπης) 1, 218; Ivar Bola (bòla, bulla), med sira Ivare Bolo. 1, 111; Arne Cuculla. 3, 47; Thorgeir Dilla (lallans?) 2, 420; Jon Færla (? Fœrsla) 3, 587; Einar Fluga (wie isl.) 1, 667; Agmund Gryfla (vgl. altn. grufla, blind tappen) 1, 85; Audun Gulta, Bengt Gylta (= Scrofa, Sucula) 2, 38. 3, 552, der dat. Jone Gyltu steht 2, 151; in Thorer Kunin hetta 1, 186 liegt wol hetta pileus, capa; Anund Imba (altn. Ima, riesin?) 1, 139. 150. 154; Ingiald Kalda (febris) 2, 113; Gunnar Kana (? Kanna) 1, 450; Egil Klækia (homo nauci) 2, 282; Lif Kraka (cornix) 1, 192; Audun Tillaga (additamentum) 2, 282; Haquinus Læmæ (?) 1, 124; Thorer Laga (fax) 3, 137; Peter Mata (cibus) 2, 44. 56. 3, 96; Thorstein Mita (? Muta) 2, 141; Eystein Mugga (caligo nivalis) 1, 151. 152. 2, 172; Thorstein Nebba (rostrum) 2, 58; Ivar Oma 1, 177. 178; Nicolaus Paasa (?) 3, 664; Eilif Ploma (blume) 3, 117. 119; Pall prestr Skala 2, 137. könnte ein von prestr abhängendes gen. des männlichen namens Skali sein; Stein Skrynkla (?) 2, 94; Agmund Skuta. 3, 104; Ivar Sperra (repagulum) 1, 82. 97. Malis Sperra. 1, 367; Thorstein Storra (? carex) 2, 527; Thord Syttra (altn. sitra, scaturigo aquae) 1, 168. Arne Tytta (nach Aasen 552[b] töta, fremdes weibsbild) 2, 212.

Bis auf zuletzt gespart habe ich noch einen bemerkenswerthen, fast allein stehenden, allen scandinavischen grammatikern noch unbemerkt gebliebnen zug der älteren nordischen sprache. eine menge mannsnamen und appellativa in weiblicher gestalt traten uns vor augen. nun aber erscheint, in völligem widerspiel, auch ein männlich gestalteter frauenname, und zwar der einer göttin. Skadi, die gemahlin des Niörđr, wird ganz wie hani gebogen, also mit dem gen. Skada, wie eine stelle der Snorra edda Bragarœdur cap. 56 bezeugt: þâ lêt Loki fallast î knê Skada. Skadi war eine riesentochter aus Thrymheim, krieg und jagd liebend, ihr geziemte ein männlicher name, nicht nur erscheint Skadi auch als altn. mannsname, z. b. im eingang der Völsungasaga und und bei Helgi Haddingjaskadi, sondern ahd. war scado, lantscado gleichfalls benennung eines helden und öfters beiname. ich habe von diesem scado in Kuhns zeitschrift für vergl. sprachforschung 1, 79 gehandelt und füge hinzu, dasz uns auch nachtschade nycticorax, caprimulgus, skade noch heute auf dänisch pica, elster, bedeutet; wahrscheinlich hatte das mythische wesen der Skadi irgend einen bezug auf solche vögel. für unsere untersuchung aber wird gewonnen, dasz so gut diese göttin als helmfrau und

skörungr (virago) im licht eines helden und mannes vortritt, umgekehrt auch männer fräuliche beinamen führen konnten. vielleicht lassen sich noch mehr solche feminina auf i, gen. a aufspüren, sie beleuchten lat. weibliche baumnamen wie alnus, populus, gen. alni, populi.

VI. slavische und litauische namen.

Den lateinischen substantiven erster declination sehen wir auch in allen slavischen sprachen weibliche nomina auf a zur seite, die flexion selbst entfaltet nur geringe abweichung. das altsl. ryba (piscis) bildet seinen gen. sg. ryby, seinen nom. pl. ryby [1]), und diese beiden casus treffen durchgängig zusammen. während also Polen und Böhmen gleichfalls ryba ryby ryby setzen, gilt bei Serben und Slovenen, wenig verändert, riba ribe ribe. diese flexion stimmt zum lat. mensa mensae mensae, lingua linguae linguae genau, näher betrachtet auch zum goth. tuggô tuggôns tuggôns, ahd. zunkâ zunkûn zunkûn, welchen wiederum gen. sg. und nom. pl. zusammenrinnen. nicht allein die goth. schwache flexion, auch die starke vereint dieselben casus: giba gibôs gibôs, so wie ahd. kepa kepô kepô. Hinzu gehalten die lat. zweite declination, zeigt lupus lupi lupi ähnlichen verhalt, doch der gr. gen. λύκου entfernt sich vom nom. λύκοι, so wie sl. rak (cancer) den gen. raka vom pl. raki (russ. raky) scheidet.

So viel voraus zu schicken war von der slavischen flexion, nun wird auch unsere, den Slaven ebenwenig mangelnde anomalie von selbst verständlich sein. die einstimmung kann nicht weiter uberraschen, musz aber den tiefliegenden grund dieser ganzen grammatischen erscheinung vollends bestätigen. weiblich gebildete eigennamen und die menge von appellativen wird hier nicht anders als wir bisher gewahrten auf männer angewandt, d. h. solchen männlichen benennungen liegt ein bezug auf weibliches geschlecht nothwendig unter.

Nur verfahren nicht alle mundarten völlig gleich, sondern im nachgefühl des eindrucks, welchen bei solchen practisch männlichen wörtern die weibliche form ausübt, fügen einige sprachen bisweilen weibliche adjectiva hinzu.

---

[1]) ich gestatte mir altsl. oder russ. iery, dem Miklosich die aussprache uj (etwa mhd. iu) beilegt durch y auszudrücken, wie es Polen und Böhmen schreiben.

den Serben gilt z. b. sluga servus im ganzen pl. für weiblich und auch der voc. sg., zumal in den liedern, construiert weiblich: slugo moja! mi serve! nom. pl. sluge moje, während der gr. artikel zu νεανίαι männlich οἱ gesetzt wird. böhm. slauha bildet heute den pl. lieber slauhové als slauhy, und namen der würde so wie eigennamen erhalten männliche ausgänge. jedes polnische fem. z. b. żaba frosch empfängt als männlicher beiname Żaba in der syntax auch männliche behandlung.

Ich habe nicht auf sl. eigennamen gesammelt, musz mich also mit wenigen beispielen begnügen, denen eine grosze zahl beizufügen wäre. böhmische mannsnamen sind Bata, Bora, Dama, Chyna, Hanka, Nedělka (sonntag) Nešćada, Nešteda, Straka (corvus pica), Suda, Svoboda (ingenuus), Žižka, alle mit den gen. auf y. polnische: Sapieha, Wilga (goldammer). serbische: Ilija (Elias), Nikola, Zarija und viel koseformen: Laza (Lazarus), Sima (Simeon), Rada (für Radoitza).

Anziehender sind appellativa, weil sie zu bestätigung der bei lateinischen, griechischen und deutschen aufgesuchten analogien der begriffe gereichen. vorzugsweise namen der würde: allen Slaven ist starosta ältester, vorsteher, hauptmann; altböhm. war lopota vorstand und gemahnt an die altn. lofdar, viri, milites, ja an die ahd. örtlichen Lobotunouwa, Lobutungouwi (Förstem. ortsn. 943. 944), Miklosich hat ein altsl. lopata πτύον, könnte nicht im alterthum ein landvorstand aufsicht über das schaufeln der frucht geführt haben? vladyka ist das waltende heer, poln. wladzka; soudija richter, russ. sudija, poln. sędzia, gen. sędziego; Justinian, der illyrischer abkunft war, soll Uprauda geheiszen haben, was man aus pravda deutet, wenn es nicht das folgende oproda ist. altpoln. hardzina, böhm. hrdina held klingt ans ahd. harting, goth. hazdiggs wie goth. gardiggs; voivoda belli dux, poln. woiewoda; sloven. oproda armiger. tata vater, worauf ich nachher noch zurückkomme, böhm. pantata herr vater; altböhm. batia, ältester bruder, im voc. batio! (Königinh. hs. s. 72); sirota waise, poln. siérota, gleich unsern waise männlich oder weiblich zu brauchen. von slouga, russ. sluga, böhm. slauha, ungr. szolga, goth. skalks wurde s. 51 geredet, das böhm. slauha ist auszer minister auch gemeindehirt, wie pastucha hirt. böhm. vozka, poln. woznica auriga, die altsl. form vozatai (Miklosich lex. 18[a]), gleich den ähnlichen dozoratai inspector, prelagatai explorator hält Bopp vgl. gr. s. 1323

zum skr. suffix tavja, lit. und goth. tôjis, womit nomina agentis gebildet werden, sl. tai schiene gekürzt aus taja.

Hieran schlieszt sich eine zahl von übeln namen und schelten. böhm. pobuda transfuga, vagus; stupka landstreicher; poln. wychodzca flüchtling; russ. brodjaga landstreicher; russ. schel'ma, poln. szelma schelm, böhm. šelma, auszer schelm auch wildes thier, wildfang, vgl. altn. skelmir nequam, vielleicht ist die bisher angenommne ableitung unseres schelm oder schelme aus scalmo pestis falsch. russ. bjedniaga elender; plaska heuler; zamaracha schlampe; schljocha schlumpe; briozga brummbär; kroschka zwerg; poln. klamca lügner; sknéra knicker. einige derselben ertcheinen auch weiblich.

Eine so beträchtliche menge, dasz unmöglich nur die meisten beigebracht werden könnten, gibt es hierher gehöriger zusammensetzungen mit der verneinenden partikel ne, poln. nie, vergleichbar einzelnen ahd. und altn. mit un und ô. altsl. nevježda idiota, russ. nevježa, böhm. nevěda; altsl. nebol'nitza infelix; russ. nenajeda, vielfrasz; poln. niecnota taugenichts; niezdara misgestalt; böhm. nebuda landstreicher; nepobuda desgl.; nedosyta nimmersatt; nedopita trunkenbold; nemaha unvermögend; neposeda, der nicht still steht; serb. nebojscha impavidus; nemogoscha, qui se non posse dicit; nechtescha, qui se nolle dicit u. s. w.

Die den lat. auf a ae ae, slavischen auf a y y entsprechenden litauischen feminina bilden ihren nom. auf a, den gen. sg. auf os, nom. pl. auf os: ranka (manus), rankos, rankos; merga (puella), mergos, mergos; betonung lasse ich unberücksichtigt. diese formen gleichen mehr der goth. starken von giba, gibòs, gibòs, als der schwachen von tuggô, tuggôns, tuggôns, wie auch der dat. sg. rankai, mergai zu dem goth. gibai stimmt. ein grund davon wird sich nicht verbergen.

Litauische eigennamen liegen noch nicht in hinreichender sammlung vor; doch stosze ich bei Donaleitis 1, 190 auf den mannsnamen Peleda, dessen weibliche form und bedeutung ganz dem lat. Noctua entspricht, den gen. Peledos belegt 3, 212. 494, den acc. sg. Pelędą 3, 489. unsicher schwebe ich, ob bei Lasicz angeführte götternamen Austheia, Polengabia, Valgina, Vielona, Zemina u. a. m. weiblich zu nehmen sind oder männlich; litauische namen männlicher form gehen sonst auf as, ihrer ist eine menge, z. b. bei Donaleitis Lauras, Selmas, Simmas, die fast wie seine erfindungen aussehen.

frauennamen zeigen oft die gestalt der stämme auf i: Pimme, Elze, Dake, Jeke, mit dem gen. sg. es.

Gleich jenem Peleda sind wiederum einzelne appellativa männlich gebogen, in denen wir nicht anders als in den slavischen der vorstellung von rang und würde oder von dienerschaft begegnen. ricerka ist ritter, poln. rycerz; sudzia richter, poln. sędzia; sluga minister, servus; vaźnyczia auriga. sirata, wie unser waise, gereicht für beide geschlechter, ebenso nebilka, ein stummer. es wird solcher bildungen sonst noch manche gegeben haben, die heute veralten: geradeja woltäter, koznadeja prediger, mit dem gen. os. jetzt sagt man lieber koznadejas, gen. o. formen auf as erscheinen als nomina agentis, die auf a haben etwas adjectivisches.

Was aus allen diesen untersuchungen in die augen springt stehe hier zusammengefaszt.

1) die einstimmung der lateinischen, altnordischen, slavischen sprache in der nemlichen anomalie ist von schwerem gewicht; wollte man auch zugeben, dasz fremde namen in die sprache, wo sich raum und gelegenheit dazu fände, eingestellt werden könnten, so ist doch kaum anzunehmen, dasz heimische wörter auf so einförmige weise aus ihrer angestammten regel weichen sollten, ohne dasz dafür ein unvermeidlicher, lange wirkender grund vorläge.

2) und selbst die griechische sprache, die hier meist zu widerstreben scheint, hält, näher zugesehen, denselben gang. denn das im nom. *ας* oder *ης*, im gen. *ου* angekündigte einlenken in die männliche flexion ist es ein uralter oder erst ein späterer zug? offenbar letzteres, wie der epische nom. *α*, der dorische gen. *α* bezeugt, deren übereinkunft mit dem lat. a und ae unzweifelhaft ist. diese beiden casus bei seite gesetzt, überwiegt nicht in allen übrigen das weibliche *α αι αιν αις* als natürlicher gegensatz zu dem männlichen *ο οι οιν οις*, wie bereits oben s. 40 dargelegt wurde? dasselbe weibliche *αι* regiert es nicht auch die ableitungen *λέαινα, ὕαινα, φάλαινα*, lat. leaena, hyaena, balaena und eine menge andrer [1]? wie dieser schöne gegensatz zwischen *οι* und *αι* männliches und weibliches genus unterscheidet, gibt er in der conju-

---

[1] vgl. Lobeck pathol. p. 33—37.

gation einen ganz andern nachdrücklichen ausschlag in den flexionen der übrigen tempora und der des ersten aorist.

3) unserm deutschen verbum steht kein solcher vortheil zu, aber dem griechischen η und αι läszt sich in mehr als einer flexion gothisches ô vergleichen. gerade wie ὁ ἡ und goth. sa sô einander begegnen, hält das weibliche η der hier in frage seienden beinamen sich auf der linie des lat. a, goth. ò, ahd. â, ags. è, altn. a. lateinische und griechische erste declination ist wesentlich weiblich und stimmt vorwiegend zur deutschen weiblichen schwachen in allen männlich gewordnen beinamen und appellativen.

4) weniger durchblickt ein ähnlicher verhalt der zweiten lat. und gr. declination zur deutschen männlichen schwachen; doch gewahrte ich ein beispiel in dem weiblich gewordnen namen der nordischen göttin Skadi = ahd. scado, goth. skaþa.

5) wechsel beider declinationen, folglich beider geschlechter musz mehrfach eingetreten sein und wie Χάτται zu Χάττοι ward, aus dem jüngeren Hesson zurück auf ein älteres Hazzûn geschlossen werden dürfen. neben altn. skytja skytju entsprang männlich gebognes skyti skytja. Ulfilas sahen wir zwischen unhulþô und unhulþa schwanken; blosz aus rücksicht für den überlieferten heiligen namen schrieb er Marja Marjins, denn sonst hätte er auch Marjò Marjòns setzen können, wie man ahd. Marîa Marîûn vorzog. goth. Attila Attilins ward vollkommen richtig zu gr. Ἀττίλας Ἀττίλου und lat. Attila Attilae. auch das einfache goth. masc. atta attins ist das lat. atta attae, gr. ἄττα ἄτταο, wenn ich den homerischen gen. recht rathe, denn im epos steht nichts als der vocativ; gerade so zu nehmen ist das gleichbedeutige τάτα oder τέττα, lat. tata. ahd. finden sich die männlich gebildeten namen Atto, Tetto. wörter dieser art entfliehen aller lautverschiebung.

6) das geschlecht ist eine höhere macht als die flexion, das heiszt, es ergreift und erfüllt sie von anfang an; erst nachdem das geschlecht abgeblaszt erschien, mochte die blosze flexion ganz oder theilweise den sieg davon tragen. wo dieser sieg nicht durchdrang, leistete das nachgefühl des geschlechtigen hintergrundes seinen widerstand. in lateinischer erster declination liesz das ursprüngliche genus noch durchweg weibliche form für männliche namen und appellativa, syntactisch wurden sie längst als männliche behandelt. in der griechischen rückte die männliche flexion schon vor, den nom. und gen. sg. einnehmend. auch im slavischen mengt zuweilen die

flexion, wenigstens die wortfügung beide geschlechter. bei deutschen scheltwörtern darf bis auf heute weibliche construction stattfinden. man musz aber annehmen, dasz zur zeit seines ursprungs jedes weiblich gedachte wort nicht allein weiblich gebogen sondern auch construiert wurde. männern weibliche namen oder umgedreht weibern männliche beizulegen war ein poetischer, phantasievoller trieb der sprache, dessen wirkung sie späterhin wieder aufzuheben trachtete. so giengen die volksnamen Dahae und Chattae voraus, die späteren formen Daci und Chatti waren prosaischer, practischer, die ursache aber zu erkennen oder zu entdecken, weshalb die sprache in einzelnen wörtern oder wortreihen sich für die anomalie entschied, wird schwierig sein und von noch fortgesetzter prüfung abhängen. die abwesenheit weiblicher auf männer gezogner thiernamen bei den Griechen, dünkt mich, steht eben damit in zusammenhang, dasz nom. und gen. ihre weibliche form verleugneten und eine grosze menge von appellativen entsprang, in denen es beinahe unmöglich sein wird das walten einer geschäftigen einbildungskraft des sprachgeistes nachzuweisen. wie aber könnte entgehen, dasz das gr. ξυλοσχίστης, das nordische trételgja und russische drevodjelja denselben begrif weiblich ausdrücken, der in ξυλουργός oder in holzarbeiter, holzspalter männlich auftritt? ein barer gegensatz zwischen mann und weib soll dadurch nicht ausgedrückt sein, vielmehr irgend eine abstraction des geschlechtsverhältnisses.

7) der philologie musz daran liegen, die wunderbare, nirgends entlehnte, sondern in geheimer werkstätte der menschlichen sprachen gezeugte, bald stärkere bald schwächere übereinkunft solcher anomalen wortgänge zu beobachten. wenn irgendwo läszt sich auf dieser stelle der ursprung des worts aus dem beinamen und der übergang des beinamens in den namen oder das appellativum deutlich gewahren. der mythologie zu gute kommen wird zugleich das forschen, sobald sich die für den griechischen Hermes und die nordische Skadi gelieferten fälle der namenbildung vollends erschlieszen. jetzt nicht mehr.

Nachtrag.

Währendes druckes las ich die gelehrte schrift von Gudbrand Vîgfusson um tîmatal î Îslendinga sögum î fornöld und entnehme daraus noch zwei mir früher unbekannte beinamen:

30[b]. s. 390. Hrolfr Nefglita, glanznase.

64[b]. s. 350. Thorkell Kugga, liburna, ahd. chocho, mhd. kocke.

Die Quelllen der römisch-rechtlichen Theorie von der Auslösung der, in fremde Gefangenschaft gerathenen, Personen.



Von
H^{rn.} DIRKSEN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 15. Juli 1858.]

I.

Die gewaltsame Aneignung der Person eines andern,(1) welche jemand in der Absicht vollzogen hatte, um demselben wider seinen Willen die freie Verfügung über seine Kräfte zu rauben, konnte nach römischem Recht nicht ohne weiteres als eine widerrechtliche Handlung geahndet werden. Es kam dabei zunächst in Betracht, ob eine derartige Ungebühr innerhalb der Grenzen des römischen Reiches durch solche Individuen verübt worden war, die von der Autorität der römischen Gesetze erreicht werden konnten. Die Person, welche unter solchen Umständen gewaltsam zurückgehalten wurde, stand lediglich in factischer Abhängigkeit, bis dass sie selbst oder ein anderer dazu Berechtigter die erforderlichen Reclamationen geltend machte, zur Sicherung ihrer persönlichen Stellung und zur Ahndung der erlittenen Ungebühr. Wer dagegen in die Gewalt eines Fremden gerathen war, der nicht zu den römischen Staatsangehörigen gezählt wurde, der befand sich nach Kriegsrecht in Gefangenschaft.(2) Dieses Recht setzte ihn zugleich in den Stand, im Fall seiner Befreiung, (mochte diese durch Loskaufen bewirkt werden, oder durch Entweichung, oder durch Waffengewalt,) den Schutz des *Ius postliminii* zu benutzen, um die Repristinirung aller, im Augenblick der Gefangennehmung ihm zuständig gewesenen Rechte sich auszuwirken.(3)

(1) Von der widerrechtlichen Gewalt, deren Gegenstand fremde Vermögensobjecte sind, ist hier nicht zu handeln. Vergl. darüber: A. Matthäus Comm. de criminib. XLVII. 2. c. 1. fg. XLVIII. 5. c. 3. XLVIII. 14. c. 2.

(2) Vergl. des Verf. Abhandlung: Über das Jus Gentium. Abschn. 1. a. E. (In dessen Vermischten Schriften Th. 1. S. 217.)

(3) Festus v. Postliminium. (p. 218. Müller.) Gaius Institution. comm. I. 129. Fr. 4. fg.

Die römischen Rechtskundigen, die dem Zeitraum der Kaiserregierung angehören, haben für die Bezeichnung der Begründung der Kriegsgefangenschaft bei Fremden, und der Bedingungen des Genusses des Postliminium, den Ausdruck *hostes* beibehalten, in den folgenden Verbindungen: *ab hostibus capi,* v. *redimi, in hostium potestatem pervenire, servum hostium fieri* etc. (4) Sie unterlassen freilich nicht aufmerksam zu machen, dass diese Terminologie keineswegs frei sei von Misdeutung. Dieselbe weise nämlich auf den Zustand eines förmlichen Krieges, (5) und es gebe doch nur wenige der römischen Herrschaft nicht unterworfene Völkerschaften, denen die diesseitige Staatsgewalt immer feindlich gegenüber stehe; (6) so dass auch während eines scheinbaren Friedens im Verhältnis zu ihnen von Kriegsgefangenschaft die Rede sei und von Ius Postliminii. (7) Als nicht minder zweideutig erscheint den juristischen Classikern die Benennung *Externi,* und *Exterae gentes,* (8) welche den Gegensatz bildet zu der, von den früheren Rechts-

---

Fr. 12. Fr. 14. Fr. 19. fg. D. de captiv. et postlim. 49. 15. Vergl. J. Fern. de Retes De postlim. etc. Opuscul. lib. VI. (in Meerman's Thesaur. iur. Vol. VI. p. 274. fg.) Jos. Finestres et de Monsalvo Comm. in Hermogeniani libb. iur. epitom. T. I. p. 109. sqq. Cervar. 1757. 4.

(4) Gaius a. a. O. Ulpian Frr. X. 4. Fr. 19. D. de procur. 3. 3. Fr. 15. pr. ex qu. c. maior. 4. 6. Fr. 15. de tutel. 26. 1. Fr. 1. Fr. 4. fg. Fr. 12. §§. 1. fg. Fr. 16. Fr. 18. fg. Fr. 22. fg. de captiv. 49. 15. Fr. 141. de V. S. 50. 16.

(5) Fr. 234. pr. eod. 50. 16. *Gaius lib. II. ad L. XII Tabb.* „Quos nos *hostes* appellamus, eos veteres *perduelles* appellabant, per eam adiectionem indicantes cum quibus bellum esset." (Vergl. Varro de L. L. V. 3. p. 2. Müll. „Et multa verba aliud nunc ostendunt, aliud ante significabant: ut *hostis;* nam tum eo verbo dicebant peregrinum, qui suis legibus uteretur, nunc dicunt eum, quem tum dicebant *perduellem.*") Fr. 118. eod. 50. 16. *Pomponius lib. II. ad Qu. Mucium.* „Hostes hi sunt, qui nobis aut quibus nos publice bellum decrevimus; caeteri latrones aut praedones sunt." Vergl. Fr. 5. §. 1. Fr. 24. D. de captiv. 49. 15.

(6) z. B. Germanen und Parther. Fr. 24. Fr. 27. eod. 49. 15. Daher unter den Kaisern die Erwähnung von Sklaven germanischer Abkunft. Schol. in Juvenal. satyr. I. 109.

(7) Fr. 5. §. 2. D. eod. 49. 15. *Pompon.* eod. „In pace quoque postliminium datum est." (Vergl. Pr. §. 1.) „Nam si cum gente aliqua neque amicitiam, neque hospitium, neque foedus amicitiae causa factum habemus, hi hostes quidem non sunt; quod autem ex nostro ad eos pervenit, illorum fit, et liber homo noster ab eis captus servus fit, et eorum." Vergl. Fr. 12. pr. eod.

(8) Fr. 7. pr. eod. 49. 15. *Proculus lib. VIII. Epistolarum.* „Non dubito quin foederati et liberi nobis externi [non] sint, nec (al. et v. non] inter nos atque eos postliminium esse. Etenim quid inter nos atque eos postliminii opus est, cum et illi apud nos et libertatem suam et dominium rerum suarum, aeque atque apud se, retineant et eadem nobis

kundigen(9) gebrauchten Bezeichnung: *nationes, quae in ditione nostra sunt.* Jene Ausdrucksweise lässt freilich nicht mit Bestimmtheit schliessen auf die Abwesenheit einer jeden politischen Herrschaft der Römer, oder auf den Mangel aller völkerrechtlichen Verbindung, welche in dem Begriff des *hostis* ausgeprägt ist. (10) Auch fehlte es den Rechtsgelehrten aus der Zeit der Kaiserregierung nicht an der Aufforderung, die Grenzen zu berichtigen, welche ihre Vorgänger der Ausdehnung des Ius Postliminii überwiesen hatten. Zwischen den *hostes* und den Unterthanen der römischen Herrschaft in der Mitte standen die *liberi populi et foederati,*(10a) sowie die *reges exterarum gentium.*(11) Diesen war, im Zeitalter der römischen Republik, eine scheinbare politische Selbständigkeit geblieben, an welcher blos die durch ein *iniquum foedus* verbundenen keinen Theil hatten. Dieselben wurden daher von der Mehrzahl der älteren Rechtskundigen, (12) in Beziehung auf das Postliminium, als den *hostes* gleichgestellt betrachtet. Dagegen die Juristen aus der Kaiserperiode sahen es als eine entschiedene Thatsache an, dass jene *populi liberi et foederati,* gleichwie die *reges,* im Laufe der Zeit in vollkom-

---

apud eos contingant? (Über die Vertheidigung der Lesart: *externi sint,* in den Eingangsworten, gegen die Hinzufügung einer Negation, vergl. Cujacius Obss. XXVII. 33.) Fr. 6. eod. *Pomponius lib. I. ex variis lectionibus.* „Mulier in opus salinarum ob maleficium data, et deinde a latrunculis exterae gentis capta, et iure commercii vendita ac redemta, in causam suam recidit. Coccio autem Firmio centurioni pretium ex fisco reddendum est." Fr. 12. pr. eod. *Tryphoninus lib. IV. Disputationum.* — „Verum in pace qui pervenerunt ad alteros, si bellum subito exarsisset, eorum servi efficiuntur, apud quos iam hostes suo facto deprehenduntur."

(9) Vergl. die Mittheilung des Gallus Aelius bei Festus v. Postlimininm (unten Anm. 12.) und dazu die Bemerkungen des Cujacius Obss. XI. 23.

(10) Fr. 5. §. 2. Fr. 7. pr. D. de captiv. 49. 15. vergl. Fr. 5. §. 1. D. de cap. min. 4. 5. Fr. 13. §. 1. Qui testam. fac. poss. 28. 1. Fr. 1. §. 1. Fr. 3. Fr. 4. pr. Fr. 10. ad L. Jul. maiest. 48. 4.

(10a) Sonst auch *liberae sociaeque gentes* genannt. Sueton in Octav, c. 44.

(11) Appian Histor. Rom. in Prooem. §. 2. Lib. IV. Fr. 13. (De rebus Gallicis.) Lib. VI. Fr. 49. (De rebus Hispan.)

(12) Festus v. „Postliminio receptum, Gallus Aelius lib. I. significationum, quae ad ius pertinent, ait esse eum etc. — Cum populis liberis, et cum foederatis, et cum regibus, postliminium nobis est ita, uti cum hostibus. Quae nationes in ditione [al. opinione] nostra sunt, cum his (postliminium non est.)" Vergl. O. Müller zu dieser Stelle S. 218. fg. seiner Ausg. Cicero de oratore I. 40. „Similique in genere, inferiore ordine, si quis apud nos servisset ex populo foederato, seseque liberasset ac postea domum revenisset, quaesitum est apud maiores nostros, num is ad suos postliminio rediisset et amisisset hanc civitatem"?

mene Abhängigkeit von der römischen Herrschaft gerathen waren, so dass sie zwar noch *externi* genannt werden konnten, nicht aber *nationes suae ditionis*,(13) und *peregrini qui suis legibus utuntur.*(14) An eine Gleichstellung derselben mit den *hostes* und an die Anwendung des Ius Postliminii auf sie schien nicht mehr gedacht werden zu können. (15) Die Formulirung des Unterthanen-Eides bot gegenwärtig nur diese Abänderung, dass die Bezugnahme auf die Person des regierenden, durch den siegenden Feldherrn vertretenen, Kaisers an den Platz der früheren Hinweisung auf die Verpflichtung gegen das römische Volk getreten war. (15a)

In Übereinstimmung mit dem so eben ausgeführten ist der folgende Lehrsatz des römischen Rechts. Die, auf Veranlassung eines Bürgerkrieges, in die Gewalt der feindlichen Parthei gerathenen Personen sollen, eben so wenig wie die von Räubern und Wegelagerern abgeführten, als Gefangene nach Kriegsrecht beurtheilt werden, obwohl bei allen solchen Individuen von einer Lösung aus der Gefangenschaft und von Freilassung die Rede sein konnte. (16) Man betrachtete nämlich dergleichen Vorfälle als blosse vorübergehende Störungen des gesetzlichen Zustandes, welche durch die Wiederkehr der gesicherten Herrschaft des Gesetzes von selbst beseitigt werden mussten. Der Freie war in der Zwischenzeit als ein, in der Ausübung seiner

---

(13) Vergl. oben Anm. 8. und 9.

(14) Vergl. die oben Anm. 5. ausgehobenen Worte des Varro de L. L. V. 3. Entsprechend ist die Bezeichnung αὐτονόμοι bei Appian a. a. O. VI. 56. und gewissermassen auch die Umschreibung bei Gaius Inst. comm. I. 79. *peregrini, qui proprios populos propriasque civitates habent.*

(15) Fr. 7. pr. §§. 1. 2. D. de captiv. 49. 15.

(15a) Dies beweist die Urkunde über die Eidesleistung der Aritienses, (oder Arilienses) bei Orelli coll. inscr. II. n. 3665. Hier heisst es: „Ex mei animi sententia, ut ego iis inimicus ero, quos C. Caesari Germanico inimicos esse cognovero, et si quis periculum ei salutique eius inferet intuleritque, armis bello internecino terra marique persequi non desinam, — neque me liberos meos eius salute cariores habebo, — si sciens fallo, fefellerove, tum me liberosque meos Jupiter O. M. ac Divus Augustus ceterique omnes dii immortales etc." Über die Formel: *in clientelam rei rom. receptus*, S. *Ammian. Marc.* XVIII. 2. §. 16. Vergl. überhaupt des Verf. Abhdlg: Pflichten der Pietät u. s. w. Anm. 31. fg. (Jahrg. 1849. dieser Denkschriften.)

(16) Fr. 19. §. 2. Fr. 21. §. 1. Fr. 24. Fr. 27. D. eod. 49. 15. vergl. Iust. Cod. VII. 14. c. 4. c. 9. c. 12. de ingen. manum. Fr. 13. pr. D. Qui testam. fac. poss. 28. 1. Fr. 199. §. 1. D. de V. S. 50. 16. Cuiacii obss. XXVI. 2.

Freiheit nur behindertes, nicht als ein rechtlich verkürztes Individuum zu betrachten, und der Sklave wurde als eine dem Eigenthümer unrechtmässig entzogene Sache behandelt. ([16a])

Freilich beschränkte sich dies auf die Fälle eines, innerhalb der Grenzen des römischen Reiches verübten und geborgenen, Land- oder See-Raubes. Denn die *latrunculi exterae gentis* mussten wohl den *hostes* gleichgeachtet werden; ([17]) was aber von den räuberischen einheimischen Stämmen einer röm. Provinz nicht gelten konnte. [17a]) Die Aneignung freier Personen, so wie fremder Sklaven, bildete im Alterthum den Gegenstand eines gewinnreichen Gewerbes, indem die räuberische Abführung oder kriegsrechtliche Gefangennehmung solcher Individuen ein Mittel darbot, entweder ein Lösegeld für deren Freilassung zu erpressen, oder sie als Sklaven zu verkaufen. ([18]) Begreiflich waren die Provinzen ungleich mehr als Italien ein geeigneter Tummelplatz, auf welchem dergleichen gewaltthätige Unternehmungen in grosser Ausdehnung betrieben werden konnten. Die bürgerlichen Unruhen, zur Zeit der Auflösung der römischen Republick, durch welche Italien verwüstet und die Bande der Gesittung gelöst worden waren, hatten freilich auch auf italischem Grund und Boden, gleichwie in Sicilien, die Verbreitung von Gewaltthätigkeiten jeder Art begünstigt. Allein die ernsten Massregeln, welche August schon als Triumvir und später als Kaiser, zur Unterdrückung solcher Ungebühr in Vollziehung setzte, ([19]) reichten im Ganzen hin zur Herstellung der öffentlichen Sicherheit. Zwar werden noch in ungleich späterer Zeit ([19a]) Beispiele von Verübung des Menschenraubes in Rom selbst erwähnt, jedoch als aussergewöhnliche Ereignisse bezeichnet; während dasselbe Verbrechen

([16a]) Fr. 1. pr. D. de legat. III. (32.) Fr. 27. D. de captiv. 49. 15.

([17]) Fr. 6. D. eod. (oben Anm. 8.) Fr. 1. pr. de legat. III. (32.) Auch steht dem nicht entgegen Fr. 118. de V. S. 50. 16. Vergl. Fr. 199. eod.

([17a]) Vergl. H. Grotius flor. spars. ad ius Iust. Dig. 49. 15. a. E. Daher L. Licinius Crassus nicht im Rechte war, als er, nach Bekämpfung einheimischer Räuberhorden der Provinz Gallien, die Bewilligung des Triumphes vom Senat verlangte. Cicero rhetoricor. II. 37. sqq. Vergl. auch A. Gellius N. A. V. 6. Die R. Rechtsquellen unterscheiden: *ab hostibus capti* und *a latronibus obsessi*, s. *oppressi*. Fr. 5. §. 4. de iure dot. 23. 3. Fr. 13. pr. Qui test. f. p. 28. 1. Fr. 1. pr. de legat. III. (32.)

([18]) Strabo Geograph. XIV. 4. §. 2.

([19]) Appian de B. C. V. 132. Suetonius in Octav. c. 32. in Tiber. c. 8. c. 37.

([19a]) c. 7. ad L. Fab. de plag. 9. 20.

in entlegneren Gegenden nicht eben unerhört gewesen sein mag. ([19b]) Das Fabische Gesetz gegen den Menschenraub ([20]) wird von Cicero, ([21]) nur beiläufig allein in hinreichend erkennbarer Weise, als ein zu seiner Zeit geltendes bezeichnet. Der Redner, indem er die (auch von den Juristen ([22]) beglaubigte) milde Strafbestimmung dieses Gesetzes hervorhebt, ([22a]) giebt zu verstehen, dass dasselbe kaum ausgereicht habe für sein entartetes Zeitalter. Gleichwohl sehen wir erst um die Zeit der Regierung des Antoninus Caracalla die regelmässige Anklage auf eine Geldbusse, welche der Rogator der Lex Fabia festgesetzt hatte, widerrufen und die Ahndung des Plagium mittels eines nach den Umständen zu bemessenden Strafübels, als die *persecutio* eines *crimen extraordinarium,* an die Präfecten der Stadt und der Prätorianer, gleichwie an die Statthalter in den Provinzen überwiesen. ([23]) Diese Bemerkungen berechtigen zu der Voraussetzung, dass der Ursprung des Fabischen Gesetzes einem früheren Zeitalter als jenem des Cicero angehört habe. Auch scheint die Geltung desselben ausdrücklich auf Italien

---

([19b]) Vergl. Fr. 5. §. 2. D. de re milit. 49. 16. und über die in den *Mandata Praesid. Pr.* vorkommende Erwähnung der „plagiarii," Fr. 4. §. 2. D. ad L. Jul. pec. 48. 13.

([20]) Über das ungewisse Zeitalter dieses Gesetzes vergl. unten Anm. 24. und Bach Histor. iurisprud. R. II. 2. §. 95.

([21]) pro Ribirio. c. 3. „Sed ista laus primum est maiorum nostrorum, Quirites, qui expulsis regibus nullum in libero populo vestigium crudelitatis regiae retinuerunt: deinde multorum virorum fortium, qui vestram libertatem non acerbitate suppliciorum infestam, sed lenitate legum munitam esse voluerunt." S. Ant Augustinus: De nominib. Legum etc. n. 12. v. Fabia de plagiariis. (In Otto's Thesaur. T. I. g. 309. not. a.)

([22]) Paulus Rec. Sent. V. 6. §. 14. „Adversus eum qui hominem liberum vinxerit, suppresserit, incluserit, operamve ut id fieret dederit, tam interdictum quam legis Fabiae super ea re actio redditur. Et interdicto quidem id agitur, ut exhibeatur is, qui detinetur; lege autem Fabia, ut [al. aut] etiam poena nummaria coërceatur."

([22a]) Damit dürfte die Behauptung Huschke's (in der Zeitschr. f. geschichtl. RsW. XIII. 1. S. 43. fg.) kaum vereinbar sein, dass die Strafsumme des Fabischen Gesetzes nicht weniger als 100,000 Sesterzen betragen habe.

([23]) Collat. LL. Mos. XIV. 2. §§. 1. — 3. 6. Fr. 7. D. ad L. Fab. de plag. 48. 15. c. 2. ubi de criminib. agi oport. 3. 15. vergl. E. Platner Quaestion. de iure crim. rom. pag. 104. Marb. 1842. 8. Die Strafbestimmung, welche das Cornelische Gesetz gegen denjenigen verhängte, der einen römischen Bürger als Sklaven an einen andern verkaufte, hatte das crimen plagii nicht zum selbständigen Gegenstand, sondern beschränkte sich auf eine vereinzelte Richtung desselben. Appuleius Metamorph. VIII. (Opp. I. p. 182. Bipont. 1788. 8. „Quamquam enim prudens crimen legis Corneliae incurram, si civem rom.

beschränkt gewesen zu sein; wie dies nicht sowohl aus dem Charakter des angedrohten Strafübels, als vielmehr aus der Erwähnung sich ergiebt, die Sanction begreife nur römische Bürger und die in Italien Freigelassenen. ([24]) Die Uebertragung vereinzelter Bestimmungen jenes Gesetzes auf die Provinzen, so wie deren Verstärkung, wird späteren Rechtsquellen beigelegt. ([24a])

Die Rechtsgelehrten der römischen Kaiserzeit erwähnen unter den Amtspflichten der Provinzial-Statthalter auch die Obliegenheit, die Diebe, Wegelagerer, Tempelschänder und Menschenräuber mit Strenge zu verfolgen, deren Helfer und Hehler zu unterdrücken, und die Provinz von solchem Gesindel durchaus zu reinigen. ([25]) Die darauf bezüglichen Vorschriften werden als ein feststehender Inhalt der kaiserlichen Amts-Instructionen (*Mandata Principum*) bezeichnet, mit dem Bemerken, dass die gewöhnliche Begrenzung der richtenden und strafenden Gewalt jener Beamten hier nach-

---

pro servo tibi vendidero; quin emis bonum et frugi mancipium, quod te et foris et domi poterit iuvare?") Ob dies, wie gewöhnlich behauptet wird, von dem Cornelischen Gesetz gegen Fälschungen zu verstehn ist, oder vielleicht von einem der andern zahlreichen Gesetze Sulla's? mag hier nicht weiter erörtert werden. Rein das Crimin. R. d. Röm. S. 387. Anm. Leipz. 1844. 8.

([24]) Collat. L. L. Mos. XIV. 3. §. 4. „Lege autem Fabia tenetur, qui civem rom., eumve qui in Italia liberatus sit, celaverit, vinxerit, vinctumque habuerit, vendiderit, emerit, quive in eam rem socius fuerit: cui capite primo eiusdem legis poena iniungitur." Dass hier unter den, neben dem römischen Bürger genannten, die unfeierlich freigelassenen Sklaven zu verstehen seien, indem die feierlich Manumittirten zu der Zahl der Bürger selbst gehörten, wird nicht bezweifelt. (Vergl. die Anmerkgg. zu dem vorstehenden Text, in A. Schulting's Jurisprud. Ante Justin.) Und diese blos negative Bezeichnung der *minus iuste manumissi* durch „Freigelassene ohne Bürgerrechte," im Gegensatz zu der, erst durch die Rechtsgelehrten gebildeten, affirmativen Umschreibung des status derselben, (vor der Lex Junia, durch *Qui domini voluntate in libertate sunt,* und später durch Latini Juniani, Ulpian Frr. I. 5. 10. 12.) dürfte aus dem Text des Fabischen Gesetzes geflossen sein. Für die Bestimmung von dessen Alter ist freilich durch diese Voraussetzung nichts gewonnen, indem niemand bestreitet, dass die Lex Fabia um vieles älter gewesen sei als die Lex Junia Norbana.

([24a]) Vergl. Fr. 1. §. 2. de fugitiv. 11. 4.

([25]) Fr. 3. Fr. 13. pr. D. de off. Praes. 1. 18. Fr. 1. D. de receptator. 47. 16. Paulus R. S. V. 3. §. 4. Vergl. Tertullian. Apologet. c. 2. Platner a. a. O. S. 205. fg. 386. fg. Von den uns erhaltenen Auszügen des Juristenrechts verbreiten sich am ausführlichsten über diesen Gegenstand die aus den Monographieen *De officio Proconsulis* geflossenen Stücke, z. B. die Fragmente der gleichnamigen Schrift Ulpian's. Vergl. F. Hommel's Palingenesia libror. iur. vet. T. III. p. 428. sq. Lips. 1768. 8.

gelassen sei, indem dieselben auch über die nicht in ihrem Provinzialbezirk ansässigen Verbrecher verfügen und die Vollstreckung ihrer Strafurtheile, sobald Gefahr beim Verzuge sei, beschleunigen dürften, trotz der eingelegten Appellation. ([26])

Den Hauptsitz des Gewerbes, durch Gefangennehmung oder Raub freie Menschen gleichwie fremde Sklaven zu einer Marktwaare zu machen, bildeten die Gebiete der räuberischen Volksstämme, die als Grenznachbaren die römischen Provinzen umgaben, oder auch, als zweifelhafte Unterthanen und Befreundete der römischen Herrschaft, innerhalb des Provinzial-Gebietes geduldet werden mussten, und durch ihre verwegenen Raubzüge Land und Meer gefährdeten. ([26a]) Dafür zeugen die folgenden Beispiele.

Die Inseln des Mittelmeeres, durch ihre geographische Lage begünstigt, boten im Alterthum, gleichwie in unsern Tagen, den Seeräubern geeignete Schlupfwinkel zur Förderung ihres gefährlichen Gewerbes, das schon vor dem Anfange der römischen Geschichte erfolgreich betrieben wurde. ([27]) Besonders waren es die Cretenser, die den Seeraub in grösserer Ausdehnung übten, und ihre Insel als Niederlagsplatz benutzten für die, von den benachbarten Piraten aufgebrachten, Raubgüter. Diese Insulaner leisteten den Waffen Roms zwei Jahre lang nachdrücklich Widerstand, bevor sie an Qu. Metellus sich ergaben, der von dem Siege über sie den Beinamen Creticus erhielt. ([28]) Nicht minder hartnäckig betrieben schon von Alters

---

([26]) Vergl., ausser den so eben angezogenen Beweisstellen, Fr. 6. §. 9. D. de iniusto rupto. 28. 3. Fr. 27. §§. s. sq. D. de poen. 48. 19. Fr. 16. D. de appell. et relat. 49. 1.

([26a]) Dio Cassius Hist. R. XXXVI. 3. *Οἱ καταποντισταὶ ἐλύπουν μὲν ἀεὶ τοὺς πλέοντας, ὥσπερ καὶ τοὺς ἐν τῇ γῇ οἰκοῦντας οἱ τὰς λῃστείας ποιούμενοι. οὐ γάρ ἐστιν ὅτε ταῦτ᾽ οὐκ ἐγένετο οὐδ᾽ ἂν παύσαιτό ποτε, ἕως ἂν ἡ αὐτὴ φύσις ἀνθρώπων ᾖ.* Vergl. Th. Mommsen Röm. Gesch. Bch. 4. C. 1. a. E. C. 2. C. 4. Bd. 2. S. 59. fg. 70. fg. 127. Bch. 5. C. 2. Bd. 3. S. 35. fg. 69. fg.

([27]) Appian de reb. Illyric. c. 3. Drumann römische Gesch. Bd. 4. S. 392. fg. Früher als die Römer die Unterdrückung der Seeräuberei sich angelegen sein liessen, hatte die Seemacht der Insel Rhodus längere Zeit hindurch die Sicherheit des Mittelmeeres zu bewahren gesucht. Strabo Geograph. XIV. 2. §. 5.

([28]) Ebendas. X. 4. §. 9. Dio Cassius hist. R. frgm. no. 178. §. XXXVI. 1. 59. ed. Reimari. Florus epit. rer. rom. III. 7. 8. Vergl. Huschke Üb. e. Bruchstück des Livius. (Zeitschr. f. gesch. RsW. XV. 3. n. 9. S. 274. fg.) und Sallustii histor. Frr. II. 49. ed. Kritz. Velleius Paterc. Hist. rom. II. 34. 38. Schol. ad Cic. p. Flacco. c. 2. §. 17. (in A.

her([28a]) einzelne Landschaften des benachbarten Continents von Asien den Seeraub, namentlich Cilicien und Isaurien. ([29]) Die Römer duldeten anfangs das Gewerbe dieser Piraten, durch welche ihre Sklavenmärkte reichlich versorgt wurden. ([30]) Als aber mit der Vermehrung jener Freibeuter auch die Kühnheit ihrer Angriffe zunahm und durch die Unsicherheit der Meere gleichzeitig die regelmässigen Getreidezufuhren erschwert wurden, ([31]) sah Rom sich genöthigt zur planmäfsigen Bekämpfung und Vertilgung der Seeräuber zu schreiten. Der siegreiche Feldzug des P. Servilius (Isauricus) gegen die Cilicier und Isaurer, so wie später der Vernichtungskrieg, den Pompeius gegen die Piraten führte, übertrafen alle frühern Versuche([32]) an

---

Maii collect. class. auct. e codd. Vat. T. II. p. 13. Rom. 1828. 8.) Drumann a. a. O. S. 398. fg. vergl. Bd. 2. S. 51. fg.

([28a]) Suidas v. Τρία κάππα; v. Κιλίκιος ὄλεθρος.

([29]) Diese Bezeichnungen bildeten freilich schon damals Collectiv-Namen für sämmtliche Piraten des Mittelmeeres. Plutarch in Sertorio. c. 9. in Caesare. c. 2. Appian de bello Mithr. c. 92. Schol. in Juvenal. satyr. VIII. 93. Plin. H. N. V. 27. S. unten Anm. 39. Vergl. Drumann a. a. O. Bd. 4. S. 393. 398.

([30]) Strabo a. a. O. XIV. 4. §. 2. berichtet, dafs, nach der Zerstörung Corinth's und Carthago's, grofse Reichthümer in Rom zusammengeflossen seien, und der steigende Luxus die Nachfrage nach Sklaven unendlich vermehrt habe. Zur Befriedigung dieses Bedürfnisses seien die Mittel vornehmlich durch die Lieferungen der Seeräuber den Sklavenmärkten gesichert worden. Erst als die römischen Waffen jenseits des Taurus sich ausgebreitet hatten, seien die Römer genöthigt gewesen, jenen Räuberverkehr in der unmittelbaren Nachbarschaft ihres Gebietes nicht länger zu dulden. S. Drumann a. a. O. S. 393. fg. Vergl. auch Heeren's Histor. Werke. Th. 11. S. 296. Gleichwohl setzten einzelne Volksstämme das Lieferungsgeschäft für die Sklavenmärkte der Römer fort, und man forschte nicht ängstlich nach den Mitteln, durch welche sie zu ihrer Waare gelangten. Dies gilt namentlich von den Cappadociern. Vergl. Spartian in Hadr. c. 13. u. die Ausleger das.

([31]) Vergl. Dio Cassius XXXVI. 1. sqq. Drumann a. a. O. Bd. 2. S. 440. 455. Bd. 4. S. 79. 84. 121. fg. 350. 371. 394. fg. 401. fg.

([32]) Aufser dem (in den Excerpta biblioth. hist. Diodori Siculi, welche A. Mai in der Nova collect. scriptor. veter. T. II. p. 128. sq. Rom. 1827. 4. veröffentlicht hat, enthaltenen) Text des Votiv-Denkmals, das Pompeius, nach Beendigung seiner Feldzüge in Asien, der Minerva zu Rom stiftete, sind zu vergleichen: Livius Epit. 68. 90. 93. Cicero de oratore II. 1. in Bruto. 1. und Asconius Ped. ad divin. in Caecil. c. 17. Strabo Geogr. X. 4. §. 9. XIV. 3. [al. 2.] §. 3. XIV. 4. §§. 7. fg. Velleius Paterc. II. 38. fg. Dio Cassius XXXVI. 3. sq. 20. 28. sq. vergl. Fragmm. no. 178. §. 1. ed. Reimari. XXXV. 17. Plutarch in Pompeio. c. 24. fg. Appian de bello Mithrid. c. 92. fg. Florus epit. rer. rom. III. 6. Ammian. Marcellin. XIV. 8. §§. 1. fg. Zonaras Annal. X. 3. Vergl. Drumann a. a. O. Bd. 4. S. 394. fg.

Grossartigkeit der augenblicklichen Wirkung, vermochten jedoch nicht eine ausreichende Sicherstellung für die Zukunft herbeizuführen. (33)

In ähnlicher Weise, wie der Seeraub, war das Betreiben von Räubereien auf dem festen Lande in einigen Provinzen der Römer vorzugsweis verbreitet, theils wegen der geographischen Lage derselben, theils in Folge der rohen Sitten ihrer Einwohner und Grenznachbarn. Hispanien und Lusitanien werden in dieser Beziehung nur beiläufig genannt, von den Geschichtschreibern des römischen Freistaates. (34) Auch der Alpenvölker an der Grenze Galliens geschieht in gleicher Art Erwähnung. (35) Desto häufiger ist die Rede von den Einfällen der Thracier, (35a) zumal der Scordisker, in Macedonien, und von den, anfangs so wenig erfolgreichen, Feldzügen der Römer gegen die sämmtlichen, unter dem Gattungsnamen Illyrier begriffenen, Volksstämme. (36) Die Sklaven von epirotischer Abstammung wurden von den Römern vorzugsweis geschätzt. (36a) Auf der Grenze von Syrien und Cilicien bildeten gleichfalls die Bewohner des Gebirges Amanus Horden, welche zu räuberischen Ueberfällen in die benachbarten Gebiete geneigt waren, und die den Waffen der, in der Provinz Cilicien befehligenden, Statthalter die Spitze boten. (37)

---

(33) Ders. a. a. O. S. 413. Plutarch in Antonio. c. 32. Pompon. Mela de S. O. I. 13. z. Anf. Ammian. a. a. O. u. Appian a. a. O. c. 96. fg. de B. C. V. 132. Plinii H. N. II. 71.

(34) Livius Epit. 46. 48. 52. Dio Cassius XXXVII. 52. fg. Appian de rebus Hispan. c. 59. fg. 68. 71. 75. 77. 100. Drumann a. a. O. Bd. 3. S. 188.

(35) Appian de rebus Illyric. c. 16. fg. Plutarch in Paulo Aemil. c. 6. Dio Cassius LIV. 22. Florus epit. rer. rom. II. 3. in f. 5. Drumann a. a. O. Bd. 2. S. 180. fg. Bd. 3. S. 225. fg. 265. fg. Bd. 4. S. 362.

(35a) Die früheste Nachricht dürfte die des Polybius Histor. IV. p. 423. Casaub. sein, über die Einfälle der wilden Thracier in das Gebiet der Byzantiner. Vergl. auch Appian de bello Mithridat. c. 1. und Ammian. Marcellin. XXVII. 4. §§. 2. fg.

(36) Appian a. a. O. c. 3. c. 5. sq. vergl. de reb. Macedon. Fr. 7. §. 3. de reb. Syriac. c. 43. Livius Epit. 56. 63. 70. 74. 76. 92. 95. Velleius Paterc. II. 8. Dio Cassius XXXVIII. 10. LI. 23. sq. LIV. 20. Florus epit. rer. rom. II. 5. III. 4. Zonaras annal. VIII. 19. sq. Orosius Histor. V. 18 Drumann a. a. O. Bd. 2. S. 68. 445. 453. fg. Über die Scordisker vergl. noch besonders Appian de reb. Illyric. c. 3. c. 5. 6. Dieffenbach Celtica II. 230. 233. Dunker origin. German. p. 35. Berol. 1840. 4.

(36a). Varro de R. R. I. 17.

(37) Drumann a. a. O. S. 102. 192. 541. 564. Bd. 4. S. 396. fg. Plutarch in Ciceron. c. 36. Pompon. Mela de S. O. I. 12. a. E. Ammian. Marcell. XIV. 8. §. 4.

Ungleich zahlreichere und bestimmtere Berichte der Zeitgenossen über die Hauptsitze der Räuber und Freibeuter in den Provinzen besitzen wir aus der römischen Kaiserperiode. Strabo und Plinius (38) bezeichnen unter den Inseln des ionischen Meerbusens, so wie auf dem benachbarten Küstengebiete, einige minder bedeutende Punkte als die Niederlagen eines ausgedehnten Betriebes des Piratengewerbes. Verschiedene Landschaften des asiatischen Continents waren schon unter den ersten Kaisern verrufen wegen der frechen Räubereien, welche deren Bewohner auf dem Lande (38a) so wie zur See vollführten, (38b) und die ein wiederholtes Einschreiten der bewaffneten Macht nöthig machten. (39) Dieses System der Freibeuterei wurde besonders begünstigt durch die ausgedehnten Höhenzüge des Caucasus. Die Meldungen der Classiker kommen überein, (40) dafs in diesem Theile der römischen Welt selbst die der Herrschaft der Römer untergebenen Gebiete nicht nur durch die unbezwungenen benachbarten räuberischen Horden gebrandschatzt worden, sondern dafs auch die Einwohner jener Gegenden von der eignen Theilnahme an dem gewinnreichen Räubergewerbe nicht frei geblieben seien, und es mit der Erfüllung der Tributpflicht gegen Rom keineswegs genau ge-

---

(38) Strabo Geogr. XIV. 1. §§. 7. 32. Plinius H. N. III. 26.

(38a) So berichtet Corn. Fronto in den Epist. ad Anton. Pium. no. 8. dafs er zur Vorbereitung der Verwaltung des ihm übertragenen Proconsulates einer Provinz Asiens einen ausgezeichneten militärischen Anführer in sein Gefolge aufgenommen habe, durch den die *latrones* in Zaum gehalten werden sollten.

(38b) Vergl. Seneca controvers. I. 2.

(39) Tacitus Annal. XII. 55. Trebell. Pollio in XXX tyrann. c. 26. Vopiscus in Probo c. 16. fg. Orbis descriptio sub Constantio Imp. c. 24. p. 400. (in A. Maii collect. classicor. auctor. e codd. Vatic. T. III. p. 400. Rom. 1831. 8.) Drumann a. a. O. Bd. 4. S. 413. Übrigens wurde die Bezeichnung Isauri, als Gattungsnamen für alle Banden der Seeräuber noch im Zeitalter der christlichen Kaiser, gleichwie früher, gebraucht. Theod. Cod. IX. 35. c. 7. Harmenopulus Promtuar. iur. I. 4. §. 8. Ammianus Marcell. XIV. 2. vergl. c. 8. XIX. 13. XXVII. 9. §§. 6. fg. Cedrenus histor. compend. pag. 351. Gu. Pancirolus comm. in Notit. dignitatt. Orient. c. 39. Gibbon Gesch. des Verfalls u. s. w. Cap. 40. a. E.

(40) Strabo XI. 2. §. 12; Arrian Peripl. ponti Euxini p. 11. (Geograph. vet. scriptor. graec. minor. Vol. I. Oxon. 1698. 8.) Suidas v. Ἀλώνητον ἀνδράποδον. Plinius a. a. O. III. 23. VI. 5. 7. 10. 11. 16. Plutarch in Pompeio. c. 34. fg. Florus epit. rer. rom. IV. 12. Tacitus Ann. IV. 46. fg. Appian Rom. histor. in Prooem. §. 2. de reb. Syriac. c. 50. de reb. Illyric. c. 13. Procopius de bello Goth. IV. 3. 4. Zosimus Histor. IV. 20. V. 25. Drumann a. a. O. Bd. 2. S. 80.

nommen haben. Aehnliches wird auch von den Grenzbezirken, welche die Sarmaten zu Nachbarn hatten, ([40a]) so wie von einzelnen Gegenden Asiens und Africa's ([41]) berichtet.

II.

Die bis hierher fortgeführte Untersuchung belehrt uns, dafs in allen Zeitabschnitten der Geschichte, und in den verschiedensten Theilen des Staats-Gebietes der Römer, es für freie Menschen an der Veranlassung nicht fehlte, auch während eines scheinbar friedlichen Verkehrs in die Gewalt feindlicher Völkerstämme zu gerathen, oder durch Räuberbanden entführt zu werden. ([41a]) Die römischen Rechtsquellen bekunden überdem zur Genüge, wie sehr Gewaltthätigkeiten dieser Art zu den häufig vorkommenden Ereignissen gehörten. ([41b]) Auch gab das Aussetzen neugeborener Kinder Anlafs zur factischen Kürzung ihrer Freiheit. ([41c]) Es wurden vielfach Rechtsfragen durch solche Ereignisse angeregt, von welchen hier nur die, auf die Loskaufung der gefangenen Privatpersonen bezüglichen, ([42]) geprüft werden

---

([40a]) Ammian. Marc. XVI. 10. §. 20. vergl. XVII. 12.

([41]) Strabo XI. 12. §. 6. XIV. 3. [al. 2.] §. 2. XIV. 4. §§. 2. 6. 10. XIV. 5. §. 6. XV. 3. §§. 1. 4. XVI. 1. §§. 26. fg. XVI. 2. §§. 8. 18. 20. 28. 40. XVII. 1. §§. 53. fg. XVII. 3. §. 15. Tacitus Ann. II. 1. fg. 42. fg. 52. 56. 58. 67. fg. III. 20. fg. 38. fg. 73. fg. IV. 23. fg. XIII. 34. fg. XIV. 23. fg. XV. 1. fg. 25. fg. Histor. IV. 50. Sneton in Vespas. c. 8. c. 10. Procopius de aedif. III. 6. Orelli Coll. inscr. lat. I. n. 2982. Ammian Marcell. XVI. 7. §§. 4. fg.

([41a]) Über die, unter des Sept. Severus Regierung, in Italien längere Zeit mit Glück fortgesetzten Räubereien Bulla's vergl. Dio Cassius LXXVI. 10. Zonaras Annal. XII. 10.

([41b]) Von den Zeugnissen des römischen Juristen-Bechts ist theils schon zuvor einiges berührt worden, und anderes bleibt noch zu besprechen. Von allgemeinen Aeufserungen mag hier nur erwähnt werden Fr. 5. §. 2. D. de re milit. 49. 16. Aus dem Constitutionen-Recht der R. Kaiser mögen aber hier angeführt werden die entsprechenden Abschnitte des siebenten Buches der Constitutionen-Sammlung Justinian's, z. B. Tit. 14. 16. u. s. w. Sodann gehört hierher das Zeugnis des Sidonius Apollinar. epistol. VI. 4. über dergleichen Räubereien in der Auvergne, und jenes des Ammian. Marcell. XVI. 7. §§. 4. fg.

([41c]) Vergl. Plin. Ep. X. 71. sq.

([42]) Die Ranzionirung kriegsgefangener Soldaten [obwohl auch bei diesen eine Loskaufung durch Privaten nicht ausgeschlossen war (vergl. Dio Cassius LVI. 22.), wenn nicht etwa die Staatsgewalt aus politischen Gründen dies ausnahmsweis untersagt hatte, wie z. B. nach der Schlacht bei Cannä, Appian de bello Hannibal. c. 28.] soll uns an diesem Orte

sollen, und zwar mit besonderer Rücksicht auf diejenige Quelle, aus welcher das dabei zur Anwendung gebrachte Regulativ geflossen war.

Der einfachste Fall, unter den zu erörternden Punkten, war dieser, wenn das in fremde Gefangenschaft gerathene Individuum sich selbst befreit hatte, sei es durch Gewalt und List, oder durch gütliches Übereinkommen. Der Freie, so wie der Sklave, trat alsdann in sein früheres Rechtsverhältnis zurück, obwohl das Ius Postliminii nur für Kriegsgefangene zur Anwendung kam. (43) Eigenthümliche Rechtsverhältnisse zu dritten Personen konnten durch eine solche Befreiung nicht begründet werden. Die mit dem Feinde geschlossene Verhandlung, gleich wie die dem Räuber gewährte Zusage, erzeugte nicht eine strenge civilrechtliche Verhaftung. Es konnte dabei weder von einer rechtlichen Verfolgung zum Behufe der Erfüllung die Rede sein, noch von einer förmlichen Anfechtung des versprochenen oder geleisteten. (44)

Verdankte dagegen der Gefangene seine Befreiung der Beihülfe eines dritten, so konnte dieselbe entweder durch eine gütliche, ohne Vorbehalt erfolgte, Entlassung aus der Haft bewirkt sein, oder durch Kraftanstrengung und Waffengewalt, oder endlich durch Loskaufung des Gefangenen (*commercio, s. commercii iure,* oder *contractu, redimi.*) (45) In den beiden zuerst genannten Fällen entsprang für den Befreiten gar keine Verpflichtung gegen denjenigen, der seine Mitwirkung im Auftrage der Staatsgewalt hatte eintreten lassen. (46) Anders wenn die Handlung von einem Privatmann ausgegangen war. Dann erkannten die Römer eine moralische Verhaftung an zur Vergeltung solcher Dienstleistung, die sie als unschätzbar nach Geldeswerth betrachteten, und auf welche sie daher auch die gesetzliche Beschränkung des Maafses der, durch Freigebigkeit vermittelten vermögensrechtlichen Zuwendungen nicht angewendet wissen wollten. (47)

---

nicht beschäftigen. Eben so wenig das gesetzliche Verbot, Seeräuber oder feindliche Anführer aus der Gefangenschaft zu entlassen. Cicero in Verr. I. 5.

(43) Vergl. die Citate der Rechtsquellen in Anm. 16. und Fr. 1. Fr. 5. sq. Fr. 9. sq. Fr. 26. D. de captiv. 49. 15. Festus v. Postliminio.

(44) Paulus Rec. Sent. I. 7. §. 5. Fr. 31. D. depos. 16. 3. Vergl. Unterholzner's Lehre des röm. Rs. v. den Schuldverhältnissen. Bd. 1. §. 68. S. 141. Bresl. 1840. 8.

(45) Vergl. Tacitus in Agric. c. 28. c. 39. und die Citate in der folgeuden Anmerk.

(46) Fr. 21. pr. D. de captiv. 49. 15. c. 5. c. 12. Iust. Cod. de postlim. revers. 8. 51.

(47) Paulus R. S. V. 11. §. 6. Fr. 34. §. 1. D. de donat. 39. 5.

War durch Loskaufung die Befreiung des Gefangenen von einem dritten bewirkt worden, so entstand die Frage: welche Ansprüche demselben gegen den losgekauften freien Menschen, oder gegen den Herrn des ranzionirten Sklaven, zu bewilligen seien? Die Loskaufung zog wohl nur alsdann einen besondern rechtlichen Erfolg für den Loskaufenden nach sich, wenn sie *iure commercii* erfolgt war, d. h. wenn nicht die Staatsgewalt, durch die Macht der Waffen oder durch den Schutz ihrer Gesetze, die widerrechtliche Gefangenschaft beseitigt hatte. [47 a]) Daher die Unterscheidung zwischen den Räubereien römischer Unterthanen, und der Gewaltthat der Angehörigen eines fremden Volksstammes. Die Loskaufung eines, in die Gewalt der *latrones exterae gentis* gerathenen, Sklaven wird in dem Bruchstück der Schrift eines der römischen Rechtsgelehrten ([48]) genau so behandelt, wie die Ranzionirung aus der Kriegsgefangenschaft. Dabei ist nicht zu übersehen, dafs die mitgethelten Worte unverkennbar als die Copie des Inhaltes eines kaiserlichen Rescriptes sich darstellen, und dafs darin die Verpflichtung des Staatsschatzes bestätigt ist, die Loskaufungssumme für den ihm gehörenden Sklaven zu erstatten. ([49]) Wenn dagegen an einem andern Orte ([50]) gesagt wird, die namhaftesten Rechtskundigen seien einverstanden gewesen, dafs zwar das den Piraten für die Verschonung des Schiffes gezahlte gemeinschaftlich von allen Interessenten übertragen werden müsse, nicht aber dasjenige, was der Eigenthümer einzelner Frachtstücke, bei der Beraubung der Ladung, für deren Auslösung gezahlt habe; so leidet dies lediglich auf die vereinzelte daselbst besprochene Rechtsfrage Anwendung, nicht aber auf das hier in Frage stehende allgemeine Princip. Es ist nämlich an jenem Orte von der Vertheilung des Verlustes die Rede, der nach der vereinzelten Bestim-

---

([47 a]) Vergl. c. 5. c. 12. l. l. 8. 51. Über das *iure belli recipi* der Überläufer vergl. Fr. 51. pr. D. de adqu. rer. dom. 41. 1.

([48]) Fr. 6. D. de captiv. 49. 16. (oben Anm. 8.)

([49]) Wenn erzählt wird, dafs der in die Gefangenschaft der Seeräuber gerathene Jul. Cäsar gleichfalls auf Kosten des röm. Aerars ranzionirt worden sei, (Velleius Paterc. II. 42. vergl. Valerius Maximus VI. 9. §. 15.) so ist dies nur überhaupt von der Lösung durch öffentliche Geldmittel zu deuten. (Sueton in Jul. Caes. c. 4.) Denn die Bestreitung eines solchen Aufwandes lag nicht dem Staatsschatze ob, sondern den Provinzialen und Bundesgenossen, in deren Gebiet die Gewaltthat verübt worden war. Plutarch in Caes. c. 2. Vergl. Drumann a. a. O. Bd. 2. S. 201. Bd. 2. S. 135.

([50]) Fr. 2. §. 3. D. de L. Rhod. de iactu. 14. 2.

mung des von den Römern recipirten, Seegesetzes der Rhodier alle diejenigen erreichen sollte, die bei der Erhaltung eines auf der Fahrt begriffenen Schiffes, gleichwie bei der Bergung von dessen Ladung, als unmittelbar betheiligt erschienen. Diese verhältnismäfsige Verhaftung aller Interessenten beschränkte sich indefs auf solche Opfer von Geld und Geldeswerth, die wirklich für Rechnung des Gesammtinteresses gebracht worden waren, und liefs alle andern Verluste unberücksichtigt, die ein einzelner für sich allein erlitten hatte.

Die Loskaufung eines Gefangenen zog für diesen zunächst keine andere Gestaltung seines rechtlichen Zustaudes nach sich, als bei jeder sonstigen Beendigung von dessen Gefangenschaft eintrat. Der freie Mensch trat nämlich in den rechtlichen Genufs seiner Freiheit, ([51]) während der fremde Sklave nicht unbedingt in die frühere Gewalt seines früheren Eigenthümers zurückkehrte. ([52]) Gleichwohl konnte dies nothwendige juristische Resultat eine zufällige Beschränkung erleiden durch den mittelbaren Einflufs, welcher dem Anspruchsrecht des Loskaufenden auf Erstattung der von ihm vorgestreckten Lösungssumme gewährt wurde; ganz abgesehen von dem Conflicte, der aus der Ranzionirung eines Sklaven zwischen den Ansprüchen des alten und des neuen Herrn sich herausstellte. ([52a]).

Das Recht, den Aufwand für die Auslösung eines gefangenen Freien von diesem selbst, oder für jene eines fremden Sklaven von dessen Herrn vergütet zu verlangen, wird, mit Ausnahme der aus dem eigenen Vermögen des Befreiten bewirkten redemtio, ([52b]) dem Loskaufenden und dessen Erben durch das römische Recht überall zugestanden, sobald nicht auf die Wiedererstattung ausdrücklich oder stillschweigend verzichtet war, ([53]) oder im ein-

---

([51]) Das dabei zur Anwendung gebrachte Princip bezeichnet der Jurist treffend also in Fr. 20. §. 2. D. de captiv. 49. 15. Pomponius lib. XXXVI. ad Sabinum. „Redemtio facultatem redeundi praebet, non ius postliminii mutat."

([52]) Iust. Cod. VIII. 51. c. 10. de postlim. Das auffallendste Beispiel ist das des *servus poenae*, der aus einer Strafanstalt geraubt worden war, und nach erfolgter Loskaufung in die nämliche Anstalt zurückkehren mufste, um seine Strafe ferner zu büfsen. Fr. 6. Fr. 12. §. 17. D. de captiv. 49. 15.

([52a]) S. Fr. 71. pr. de A. v. O. II. 29. 2. Vergl. unten Anm. 60[a].

([52b]) Fr. 8. §. 5. Fr. 54. §. 1. D. mand. 17. 1.

([53]) Fr. 12. §. 7. Fr. 21. pr. D. eod. 49. 15. Fr. 3. §. 3. D. de hom. lib. exhib. 43. 29. vergl. Fr. 9. §. 1. D. Qu. met. c. 4. 2. Fr. 19. mand. 17. 1. Cod. Iust. l. l. 8. 51. c. 2. c. 11.

zelnen Fall eine entschiedene Liebespflicht vorwaltete, welche die Uebernahme eines jeden Geldopfers gebot, um die Befreiung des uns nahe angehörenden Gefangenen in's Werk zu setzen. Diese Liebespflicht, deren Erfüllung sogar nicht durch einen dritten Hindernisse in den Weg gelegt werden durften, ([54]) lag gegenseitig den De- und Ascendenten ob und erreichte auch die Geschwister. ([55])

Mit Ausnahme der so eben bezeichneten Fälle war dem Loskaufenden das Anspruchsrecht auf Erstattung seiner Auslage gesichert und zur Unterstützung desselben verblieb ihm, abgesehn von jeder andern schon nach allgemeinen Rechtsregeln begründeten Aushülfe, ([56]) auch die Person des aus der Gefangenschaft Befreiten in eigenthümlicher Weise verhaftet. ([57]) Über das dabei zur Anwendung gebrachte Regulativ verdanken wir einige Aufschlüsse dem Rechtsgelehrten Tryphoninus, einem Zeitgenossen der Severe. ([58]) Seine Mittheilungen, welche durch die beiläufigen Aeusserungen anderer Rechtskundiger ergänzt werden, verdienen hier genauer untersucht und als Anhaltspunkt für einzelne sich darbietende Combinationen benutzt zu werden. Es dürfte das Ergebnis der anzustellenden Untersuchung einen Beitrag liefern zur inneren Geschichte der römischen Rechtsbildung.

Tryphoninus([59]) spricht von einer *constitutio, quae de redemtis*

---

c. 13. Es gilt hier dieselbe Unterscheidung, wie bei anderen Anlässen, wo die Geldverwendung unter Umständen als die Erfüllung der *ratio pietatis, s. humanitatis* konnte gedeutet werden Fr. 14. §§. 6. sq. de religios. 11. 7.

([54]) Fr. 9. D. de cond. inst. 28. 7. vergl. Fr. 9. §. 1. D. Qu. met. c. 4. 2.

([55]) Fr. 20. Fr. 21. D. sol. matrim. 24. 3. Cod. Iust. l. l. c. 17. Vergl. Quinctilian's Declamation. no. V. IX. Seneca controvers. I. 6. sq.

([56]) Fr. 21. pr. D. de neg. gest. 3. 5. Fr. 28. §. 1. D. de donat. int. V. et U. 24. Durchaus abweichend ist die Ansicht von J. J. Bachofen: Das röm. PfandR. Th. 1. Abschn. XII. §. 1. S. 274. fg. Basel 1847. 8. Dieser Gelehrte leugnet die Existenz jedes persönlichen Forderungs-Rechtes des Redemtor, obwohl er demselben ein Pfandrecht an der Person des Losgekauften einräumt.

([57]) Fr. 3. §. 3. D. de hom. lib. exhib. 43. 29. c. 2. de postlim. 8. 51.

([58]) Vergl. Zimmern Gesch. des röm. Priv.Rs bis Justinian. Bd. 1. §. 99. S. 364. Heidelb. 1826. 8.

([59]) Fr. 12. §. 7. D. de captiv. 49. 15. Tryphoninus lib. IV. disputationum. „Si quis servum captum ab hostibus redemit, protinus est redimentis, quamvis scientis alienum fuisse; sed oblato ei pretio, quod dedit, postliminio redisse aut receptus esse servus credetur. §. 8. Et si ignorans captivum, existimans vendentis esse redemit, an quasi usu cepisse videatur,

lata est, und gleich hinterher von der *lex nostra, quam constitutio fecit,* welche er dem *ius vetus* entgegen stellt. Diese Bezeichnung läfst keinen Zweifel, dafs hier an eine, durch das kaiserliche Constitutionenrecht bewirkte, Abänderung des früheren Rechtszustandes zu denken sei. ([59a]) Wir glauben darin die Entgegenstellung der Resultate allgemeiner Rechtsregeln und einer, durch Motive eines dringenden Bedürfnisses hervorgerufenen, modernen Theorie des fraglichen Institutes zu erkennen. Der Ausdruck *ius vetus* berechtigt freilich keineswegs zu der Schlufsfolgerung, als ob der Ursprung des früher gültig gewesenen Regulativs in einer, von dem Zeitalter des Berichterstatters weit entfernten, Vergangenheit gesucht werden müsse. Denn die Benennung: *ius, lex* etc., *vetus* wird in den römischen Rechtsquellen, ([60])

---

scilicet ne post legitimum tempus offerendi pretii priori domino facultas ait, videamus? Nam occurrit, quod *constitutio, quae de redemtis lata est,* eum redimentis servum facit; et quod meum iam, usucapere me intelligi non potest. Rursum cum constitutio non deteriorem causam redimentium, sed si quo meliorem effecerit, perimi ius bonae fidei emtoris vetustissimum, et iniquum et contra mentem constitutionis est; ideoque transacto tempore, quanto nisi constitutio eum proprium fecisset, usucapi potuisset, nihil ex constitutione domini superesse recte dicetur. §. 9. Manumittendo autem utrum desinit tantum dominus esse, et relictus ab eo servus in ius prioris domini redit; an et liberum eum fecit, ne praestatio libertatis dominii fiat translatio? Certe apud hostes manumissus liberatur; et tamen si eum nanctus dominus ipsius verus intra praesidia nostra fuisset, quamvis non secutum res nostras, sed dum eo consilio venisset, ut ad illos reverteretur, servum retineret iure postliminii: quod in liberis aliter erat; non enim postliminio revertebatur, nisi qui hoc animo ad suos venisset, ut eorum res sequeretur, illosque relinqueret a quibus abiisset. — Verum hoc non multum onerat praesentem inspectationem, quia in hostium iure manumissio obesse civi nostro domino servi non potuit; at is, de quo quaeritur, *lege nostra, quam constitutio fecit,* civem R. dominum habuit, et an ab eo possit libertatem adsequi tractamus. Quid enim si nunquam ille pretium eius offerat? si nec conveniendi eius sit facultas? liber erit servus, qui nullo merito suo poterit a domino libertatem consequi? quod est iniquum et contra institutum a maioribus libertatis favorem. Certe et veteri iure, si ad hoc, qui sciens alienum esse redemisset, alius bona fide emisset, usucapere ad libertatemque perducere potuit: et isto quoque modo prior dominus, qui ante captivitatem fuerat, ius suum amittebat; quare igitur iste non habet ius manumittendi?"

([59a]) Ähnlich wie in andern Fällen eine Constitutio, oder Constitutiones, ohne genauere Bezeichnung, als das Regulativ der Praxis genannt ist. Fr. 22. de statu hom. 1. 5. Fr. 6. §. 7. de iniusto rupt. 28. 3. Abweichend von der unsrigen ist die Deutung Bachofen's a. a. O. §§. 2. fg. S. 276. fg. 510. 522.

([60]) Ulpian Frr. I. 30. Lachmann, in der Zeitschr. f. gesch. RsW. Bd. 9. S. 180. fg. des Verf. Manuale latinitat. v. Vetus §. 4.

gegenüber einem in der Praxis noch geltenden Princip, lediglich zur Bezeichnung einer früher gebildeten Rechtsregel, mithin in der Bedeutung von *lex prior* gebraucht. Tryphoninus legt ferner der durch ihn ausgezeichneten Constitution die Vorschrift bei, dafs der von einem dritten aus der Gefangenschaft losgekaufte fremde Sklave sofort in das Eigenthum des Loskaufenden übergehn solle, es möge dieser das Verhältnis desselben zu dessen Herrn gekannt haben, oder nicht. Es habe aber nur der Anspruch des Ranzionirenden auf Erstattung der ausgelegten Summe dadurch gesichert werden sollen, ohne dem ursprünglichen Eigenthümer des Sklaven das Recht zu verkürzen, diesen mit Erfolg zu reclamiren, sobald er dem Auslösenden die Kosten der Ranzionirung vollständig vergütete. Der Jurist fügt hinzu, dafs die Constitution, ungeachtet ihrer in's einzelne eingehenden Vorschriften, manche wichtige Fragen unerledigt gelassen habe, deren Lösung durch die logische Auslegung der getroffenen Bestimmungen zu vermitteln sei. Er hebt als ein Ergebnis derselben namentlich hervor die Befugnis des in gutem Glauben Handelnden, den losgekauften fremden Sklaven, vor erfolgter Auslösung durch seinen frühern Herrn, im Wege des vollendeten Verjährungsbesitzes bleibend sich anzueignen, oder auch die Freilassung desselben mit Erfolg zu vollziehen. Die Anerkennung dieser Befugnisse, durch welche allerdings das Recht des früheren Eigenthümers, den Sklaven gegen Erlegung des Lösegeldes zu reclamiren, indirect beschränkt wurde, war nach dem älteren Recht unbestritten gewesen. (60a) Der Jurist glaubt aber, deren Geltung auch nach dem Princip der reformirenden Constitution in Schutz nehmen zu dürfen, indem dieses neuere Gesetz durchaus nicht die Absicht zu erkennen gebe, die schon bis dahin bestandenen Ansprüche des Loskaufenden zu verkürzen, sondern vielmehr die Mittel zur Sicherstellung von dessen Geldinteresse zu vermehren und dadurch jedweden geneigt zu machen, die Auslösung fremder Personen aus der Gefangenschaft selbst durch eigene Geldopfer zu bewirken.

Von den Wirkungen der Loskaufung freier Menschen aus der Gefangenschaft handelt Tryphonin an dieser Stelle nicht. Wir glauben indefs kaum zu irren, indem wir voraussetzen, dafs die von ihm besprochene *constitutio, quae de redemtis lata est,* nicht weniger über die Sicherung der Loskaufungs-Summe für ranzionirte freie Menschen entsprechende Fest-

(60a) S. oben Anm. 52a.

setzungen enthalten habe. Denn abgesehen davon, dafs die Bezeichnung des Inhaltes jener Constitution ganz allgemein auf *redemti* hinweist, ohne Beschränkung auf *redemtio servorum,* erscheinen die nachbenannten Thatsachen als entscheidend. Zunächst dafs Tryphonin unmittelbar zuvor([61]) über die Beurtheilung des Rechtsverhältnisses der aus der Gefangenschaft zurückgekehrten freien Menschen gesprochen und angedeutet hat, dafs auch dabei auf das Constitutionen-Recht Rücksicht zu nehmen sei. Ferner die andern juristischen Classiker, gleichwie die spätern R. Kaiser, schildern das Rechtsverhältnis der ausgelösten Freien gegenüber dem Loskaufenden, in der Zwischenzeit bis zur Tilgung der Ranzionssumme, als einen Zustand, der durch den Buchstaben der Gesetze nicht ausreichend begrenzt sei und daher durch die ergänzende Auslegung der Rechtskundigen habe geregelt werden müssen. Dieses, jetzt genauer zu erörternde, Rechtsverhältnis kommt aber überein mit der Charakteristik, welche Tryphonin von den allgemeinen, die einzelnen Rechtsfragen nicht genügend erledigenden, Vorschriften der Constitution über die Auslösung fremder Sklaven entworfen hat. ([61a])

Die römischen Rechtsgelehrten schliefsen von dem *delectus militaris* auch diejenigen Freien aus, deren Unabhängigkeit nicht vollkommen feststeht und sie zählen zu diesen: die freien Personen, die noch in einer *controversia status* befangen sind; sodann die Freigebornen, welche einem andern als Sklaven in gutem Glauben dienen und diejenigen, *qui ab hostibus redemti sunt, priusquam se luant.*([62]) Ferner von der Befähigung zum Testamentszeugnis sind ausgeschlossen alle, *qui in potestate testatoris sunt.* Zu diesen zählt Ulpian([63]) nicht allein die Hauskinder des Erblassers, sondern (um mit den eignen Worten des Juristen zu sprechen,) *etiam eum, quem redemit ab hostibus; quamvis placeat hunc servum non esse, sed vinculo quo-*

([61]) Fr. 12. §. 1. D. eod. 49. 15.

([61a]) Die gleiche Erscheinung bietet sich dar in andern Lehren des römischen Rechts, die zu Anfang der Kaiserregierung durch den Einflufs der Gesetzgebung Umgestaltungen erfahren hatten, für deren umfassende Resultate die Regulative in dem Text dieser Verordnungen nicht ausreichend vorgesehen waren. So z. B. in den, die Freilassung der Sklaven überwachenden, Gesetzen. Vergl. die Abhdlg: Üb. den Mag. Dositheus. Anm. 63. fg. (Jahrg. 1857. dieser Denkschriften.)

([62]) Fr. 8. D. de re milit. 49. 16. Ulpianus lib. VIII. disputationum.

([63]) Fr. 20. pr. §. 1. D. Qui testam. fac. poss. 28. 1. Id. lib. I. ad Sabinum.

dam retineri, donec pretium solvat. Daraus erhellet, dafs ein eigenthümliches Abhängigkeitsverhältnis, bis zur Erlegung der Ranzions-Summe, zwischen dem Loskaufenden und dem Losgekauften bestand, wodurch des letztern Recht auf Freiheit und Ingenuität nicht beeinträchtigt, sondern nur in seiner factischen Ausübung vorübergehend beschränkt werden durfte. Diese Abhängigkeit nennt der Jurist eine *potestas,* allein nur im weitern Sinne des Wortes; ([63a]) denn er trennt dieselbe ausdrücklich von der Unterordnung der Hauskinder gleichwie von der Unterthänigkeit der Sklaven. Im Verfolge seiner Darstellung umschreibt er dieselbe in noch unbestimmterer Weise, als ein *vinculum quoddam;* gleichsam als hätte er keinen genügenden directen Ausdruck dafür zu ermitteln gewufst. An einigen andern Stellen ([64]) hat freilich derselbe Ulpian, in Uebereinstimmung mit dem Rechtsgelehrten Paulus ([65]) eine solche directe Bezeichnung jenes Verhältnisses, mittels des Ausdruckes *ius pignoris,* zur Sprache gebracht, und es fehlt nicht an Auslegern, welche dies in kunstgerechter Bedeutung verstanden wissen wollen. Einige von ihnen glauben, ein wirkliches Pfand an der Person des Losgekauften annehmen zu dürfen, auf Grund der unstatthaften Voraussetzung, dafs der ranzionirte Freie, bis zur Abtragung der Ranzionssumme, eben so beurtheilt worden sei wie während der Gefangenschaft, d. h. als ein menschliches Wesen mit suspendirten Jura Status. ([66]) Andere postuliren ein dem Pfandnexus nicht unähnliches Rechtsverhältnis, dessen Gegenstand lediglich die Benutzung

([63a]) Die Behauptung von Bachofen a. a. O. S. 274. Anm. 4. dass der *redemtor* auch *dominus* genannt werde, ist durch die dafür angezogenen Beweisstellen (Fr. 21. pr. de captiv. 49. 15. c. 12. eod. 8. 51.) nicht genügend unterstützt. Es würde nur durch ein, hier ganz unstatthaftes, argumentum a contrario etwas der Art aus denselben zu folgern sein.

([64]) Fr. 43. §. 3. de legat. I. (30. 1.) Id. lib. XXI. eod. Fr. 15. D. de captiv. 49. 15. Id. lib. XII. eod. Fr. 21. pr. D. eod. Id. lib. V. opinionum.

([65]) Fr. 19. §. 9. D. eod. 49. 15. Paulus lib. XVI. ad Sabinnm.

([66]) Retes a. a. O. (oben Anm. 3) und Zimmern a. a. O. S. 721. fg. der dessen Ansicht sich angeschlossen hat, während der das. angeführte Finestres pag. 128. sq. auf diese Frage gar nicht eingegangen ist. Die von Retes für seine Meinung vorzugsweis angeführte Aeufserung des Pomponius (in Fr. 20. §. 2. D. l. l. 49. 15.) ist durchaus nicht geeignet, einen Beweis dafür herzugeben. Eben so wenig entscheidet für dessen Voraussetzung ein Fragment des Venuleius, (Fr. 2. D. de hom. lib. exhib. 43. 29.) indem dasselbe lediglich die äufsere Übereinstimmung der factischen Zustände, nicht aber das rechtliche Verhältnis vor Augen hat. Auch Puchta Curs. d. Inst. II. §. 214. Anm. ist ein Anhänger der Theorie von Retes.

der Dienste des Ranzionirten gebildet haben soll; (67) oder sie statuiren ein wahres Pfandrecht, welches gleichwohl ohne das Recht des Verkaufs an dem Pfandobject bestanden habe. (67 a) Allein es scheinen überwiegende Gründe dafür zu sprechen, dafs in dem vorliegenden Fall die Ausdrücke: *potestas* und *pignus,* vielmehr in dem weitern Wortsinne gebraucht worden seien, (67 b) zur Bezeichnung eines blofsen Retentionsrechtes, welches der Loskaufende an der Person des losgekauften Freien ansprechen durfte, bis dass dieser wegen der Auslösungs-Summe sich abgefunden hatte. (68) Ein solches Retentionsrecht, zu dessen Bezeichnung der Ausdruck *quasi pignus* und *pignoris loco* in den röm. Rechtsquellen nicht ungewöhnlich ist, (68 a) folgte nicht aus allgemeinen Rechtsregeln; es kann dasselbe nur durch eine positive Rechtsvorschrift begründet worden sein. (69) Nun liegt es nahe genug, das in Frage stehende Regulativ auf jene Constitution zurückzuleiten, die ein entsprechendes Princip in die römische Praxis eingeführt hatte, nämlich die oben beleuchtete Anerkennung eines interimistischen Eigenthumsrechts des Ranzionirenden an dem ranzionirten fremden Sklaven. Die classischen Juristen, welche die, durch das Constitutionen-Recht begründete, Gewährschaft der Person des Ranzionirten für das Forderungsrecht des Ranzionirenden in

---

(67) Cujacius Paratitl. in Cod. Iust. VIII. 50. Sintenis Handb. d. gesammten Pfandrechts. §. 13. S. 69. Halle 1836. 8.

(67 a) So Bachofen a. a. O. S. 274. fg. vergl. 433. fg. 481.

(67 b) Ähnlich wie Geisseln, und unter polizeiliche Aufsicht gestellte Personen, *pignora* (reip. v. Principis) genannt werden. Volc. Gallican. in Avid. Cassio c. 9.

(68) Wir wollen hier nur aufmerksam machen auf die Art, wie die R. Juristen die Sicherstellung des Loskaufenden gegen das *Interdictum de homine libero exhibendo* bezeichnen. (Fr. 3. §. 3. D. de hom. lib. exhib. 43. 29.) Vergl. überhaupt Voëtius Comm. in Pand. XLIX. 15. §. 1. und die von Retes a. a. O. c. 13. a. E. S. 302. citirten Juristen.

(68 a) Fr. 13. §. 8. D. de act. emti vend. 19. 1. Fr. 31. §. 8. D. de Aedil. Ed. 21. 1. Fr. 15. §. 2. D. de furt. 47. 2.

(69) Dasselbe gilt auch von der, durch Paulus a. a. O. (Anm. 65.) ohne genauere Bezeichnung der Quelle beglaubigten Festsetzung, (welche unter den Regeln über die Wirksamkeit abgetretener Forderungsrechte eine eigenthümliche Stellung einnimmt,) dafs der einen Gefangenen Loskaufende seine Forderung der Ranzious-Summe, nebst dem Retentionsrecht an der Person des Ranzionirten, einem dritten abtreten darf, obwol nicht über den Belauf der von ihm selbst verausgabten Summe. Vergl. die Ausfuhrung Ulpian's in Fr. 43. §. 3. de legat. I. (30. 1.) „Qui ab hostibus redemtus est, legari sibi poterit, et proficiet legatum ad liberationem vinculi pignoris, quod in eo habuit, qui redemit."

den Einzelheiten der Rechtsanwendung zu begrenzen hatten, konnten nicht daran denken, das Princip einer der concreten Formen häuslicher Gewaltsrechte dafür geltend zu machen, da es an den äufsern Bedingungen für deren Begründung fehlte. Selbst die Parallelisirung des Ranzionirten und des *adiudicatus* (70) würde sich nicht haben durchführen lassen.

Vergleicht man die, in Justinians's Constitutionen-Sammlung erhaltenen, kaiserlichen Rescripte, welche auf unsere Rechtsfrage Bezug nehmen, so überzeugt man sich leicht, dafs die Kaiser vor Constantin in den Entscheidungen einzelner Rechtsfälle die nämlichen Principien zur Anwendung gebracht haben, welchen die classischen Juristen, gestützt auf jene *constitutio de redemtis lata,* Anerkennung verschafft hatten. K. Gordianus (71) bezeichnet das Verhältnis des losgekauften Freien, das bis zur Abtragung der Ranzionirungssumme ihn als dem Loskaufenden verhaftet erscheinen läfst, als einen Zustand, welcher mehr von der *causa pignoris* an sich trage als von der *servilis conditio;* und er wiederholt die Bemerkung, es sei derselbe als *veluti naturalis pignoris vinculum* zu betrachten. Man darf darin eine Umschreibung der zuvor berührten Ausführung Ulpian's gewahr werden, und dieselbe dient gar sehr zur Widerlegung der Voraussetzung, als ob die römische Praxis hier an ein eigentliches Pfandrecht gedacht habe. Denn zu dessen Begründung würde die ausdrücklich in Abrede gestellte Fortdauer der *servilis conditio* des ranzionirten Freien unerlässlich gewesen sein. In den Rescripten Diocletian's und Maximian's ist zuvörderst (72) die Verpflichtung des Ranzionirenden anerkannt, die durch ihn losgekauften freien Menschen gegen Annahme der Lösungs-Summe von allen Ansprüchen zu entbinden, und deren Unabhängigkeit ferner nicht zu belästigen. Dies weist darauf hin, dafs bis zur Abfindung wegen der Ranzions-Summe, der Ranzionirende einen rechtlich gewährleisteten Anspruch hatte, der Person des befreiten Gefangenen sich zu versichern. Noch deutlicher tritt dies entgegen in einem andern Rescript derselben Kaiser, (73) nach welchem eine Frau, die ein von ihr aus der Sklaverei ohne Vorbehalt (73a) losgekauftes freigeborenes Mädchen andern zur

(70) Gaius Inst. comm. III. 189.

(71) Cod. Iust. VIII. 51. c. 2. de postlim. Vergl. Harmenopuli prochiron. I. 18. §§. 35. sq.

(72) Ebendas. c. 6. vergl. Fr. 3. §. 3. D. l. l. 43. 29.

(73) Cod. Iust. eod. tit. c. 7.

(73a) Dergleichen Vorbehalte kamen nicht blos bei der Veräufserung der geborenen Un-

Prostitution überlassen hatte, mit dem Verlust ihres Anrechts auf Erstattung der Ranzions-Summe bestraft wurde. Ferner in verschiedenen Rescripten, welche des *ius pignoris* des Ranzionirenden gedenken, und die dem Ranzionirten die Pflicht der *praestatio obsequii* gegen diesen, so wie gegen dessen Erben, bis zur Erlegung der Loskaufungs-Summe aufbürden. ([74]) Endlich die Entscheidung, ([75]) daſs der Losgekaufte, vor erfolgter Abfindung, das ihm mittlerweile angefallene Erbrecht selbständig geltend machen könne, um in den Besitz der Geldmittel zur Tilgung seiner Verpflichtung zu gelangen, kommt mit dem überein, was die juristischen Classiker über denselben Gegenstand geäuſsert haben. [76])

Die genannten Kaiser stützen ihre Entscheidungen auf das bekannte geltende Recht, ohne ein bestimmtes Organ desselben genauer zu bezeichnen, oder sich selbst als die Urheber einer gesetzlichen Neuerung hinzustellen. Sie nennen blos beiläufig als ihre Gewährsmänner die Rechtsgelehrten; ([77]) noch häufiger aber verweisen sie auf die *ratio* des bestehenden einheimischen Rechts. ([78]) Erst in ungleich späterer Zeit begegnen wir in dieser Lehre einer theilweisen Reform des älteren Rechts durch Vermittelung eines Actes der Gesetzgebung. Es ist dies ein Edict von Honorius und Theodosius, ([79]) welches bestimmt war, die Befreiung, und beziehungsweis die Loskaufung, römischer Unterthanen aus der Gefangenschaft der Barbaren zu erleichtern. Die Constitutionen der christlichen Kaiser würden, auch wenn die Zeugnisse der Zeitgenossen (namentlich die Berichte der Geschichtschreiber und Chronisten, gleichwie der Kirchenschriftsteller,) ([80]) untergegangen wären, zur Genüge uns belehren, daſs durch die Einfälle der Barbaren in das römische

---

freien vor. (Dig. XVIII. 7.) Auch bei dem Verkauf der durch Feinde, oder Piraten, gefangen genommenen Freien wird darauf hingewiesen. Seneca controvers. I. 2. „Vendit pirata, emit leno, excipitur nihil."

([74]) Ebend. c. 8. c. 11. c. 13.

([75]) Ebend. c. 15.

([76]) Fr. 15. D. de captiv. 49. 15.

([77]) Cod. Iust. l. l. c. 8.

([78]) Ebend. c. 6. c. 13.

([79]) Theod. Cod. V. c. 2. de postl. (Iust. C. l. l. VIII. 51. c. 20.)

([80]) z. B. der H. Augustinus, in seinem Werk de civit. dei I. 1. und Procopius de bello Vandal. I. 2. histor. arcan. c. 18. c. 23. Vergl. auch Excerpta e Prisci historia c. 2. sqq. (in den Exc. de legationib. R. p. 141. sqq. des Corp. script. hist. Byzant. Bonn. 1829. 8.) und den Liber pontifical. s. de gest. pontif. R. n. 73. §. 1. T. I. p. 251. ed. Vignolii. Rom. 1724. 4. Sodann Prosperi Aquitan. chronic. ad ann. 441. 442.

Reich, zumal durch die Raubzüge Alarich's, Attilla's und Genserich's, einzelne Districte, vor allen Italien, fast entvölkert worden waren, theils mittels Abführung der Einwohner in die Gefangenschaft, theils in Folge freiwilliger Auswanderung derselben. (81) Die Kaiser fanden sich dadurch veranlafst, nicht blos die alten im Juristenrecht anerkannten Regulative des *ius postliminii* und der *redemtio captivorum* von neuem einzuschärfen, und die geistlichen gleich den weltlichen Behörden zu dessen Wahrnehmung zu verpflichten; (82) sondern sie fügten demselben noch diese Bestimmung hinzu. Wer den aus der Gefangenschaft der Barbaren Zurückkehrenden speise und kleide, soll so angesehen werden, als ob er damit lediglich einer allgemeinen Menschen- und Christen-Pflicht habe genügen wollen. Wer aber einen Gefangenen förmlich loskaufe, behalte zwar einen Rechtsanspruch auf Vergütung der Lösungs-Summe; wenn aber diese nicht aufzubringen sei, dann dürfe er den Ranzionirten nicht länger als fünf Jahre bei sich zurückhalten, um dessen Dienstleistungen als Entschädigung für die Ranzionirung zu nutzen. (82a)

Wir wenden uns wiederum zu der, von Tryphoninus besprochenen, *constitutio quae de redemtis lata est,* über deren wahrscheinliches Alter nur mit Vorsicht eine Vermuthung aufgestellt werden kann. Schon im Eingange unserer Ausführung (83) wurde darauf hingewiesen, dafs die ursprünglich auf Italien beschränkt gewesene Geltung des Fabischen Gesetzes, über den Menschenraub, unter der Kaiserregierung auch auf die Provinzen ausgedehnt worden sei. Daneben war das *crimen plagii* zum *crimen extraordinarium* erhoben, indem man den Stadt-Präfecten für Rom, und den Umkreis von hundert Meilen, den Prätorianischen Präfecten für das übrige Italien, und die Provinzial-Statthalter für den Umfang ihrer Provinzen, ermächtigte dieses Verbrechen mit einer, nach den Umständen zu bemessenden, Strafe zu belegen. Den Zeitpunkt des Eintretens dieser Reform bezeichnen die Rechtsquellen der späteren Zeit auf eine höchst unbestimmte Weise. (84) Es dürfte

---

(81) Vergl. J. Gothofredus in Comm. ad Th. Cod. l. l. c. 1. c. 2. Gibbon Gesch. d. Verf. Cap. 31. 34. 36.

(82) Vergl. das zuvor (Anm. 79.) erwähnte Edict §. 2.

(82a) Vergl. darüber einen Berichterstatter der spätesten Zeit, Harmenopul. in Prochir. I. 18. §. 31. §. 35. IV. 5. §. 4.

(83) S. Anm. 24.

(84) Es wird diese Reform aus den *novellae constitutiones* hergeleitet. Coll. LL. Mos. XIV. 3. §. 6. Fr. 7. D. ad L. Fab. de plag. 48. 15.

hier die Voraussetzung kaum zulässig sein, dafs der von Ulpian[85] bei dieser Gelegenheit genannte *Imperator Antoninus* nicht der von ihm regelmäfsig also bezeichnete Caracalla gewesen sei, sondern der Marcus. Denn zur Unterstützung eines solchen Postulates würde die Thatsache nicht ausreichen, dafs sowohl Ulpian, als auch die andern Juristen, bei verschiedenen Veranlassungen[86] die Divi Fratres als die Urheber für die Regulirung der Competenz bei einzelnen *crimina extraordinaria* benannt haben. Und gleichwie durch eine wirksamere Bestrafung eines vereinzelten Falles der widerrechtlichen Gefährdung persönlicher Freiheit dem Bedürfnis der Rechtsanwendung Rechnung getragen wurde, so mag die Aufforderung als nicht minder dringlich erschienen sein, für die Begünstigung der Ranzionirung von unverschuldet in Sklaverei gerathenen Freien gleichzeitig nachdrückliche Vorkehrung zu treffen. Die zur Erreichung dieses Zweckes durch das Constitutionen-Recht gewählten Mafsregeln sind gleichwohl nicht so beschaffen, dafs man sie als das Ergebnis der umsichtigen und menschenfreundlichen Gesetzgebung von Pius oder Marcus Antoninus anzusprechen sich gedrungen fühlen könnte.

---

(85) S. Coll. LL. Mos. l. l. §. 3.

(86) Fr. 8. D. de extr. crim. 47. 11. Fr. 1. §. 2. D. de colleg. et corp. 47. 22.



Aegypten beim Geographen von Ravenna.



Von
Hrn. PARTHEY.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 18. März 1858.]

Unter den Städteverzeichnissen von Aegypten, die uns aus dem Alterthume aufbehalten sind, nimmt das des ungenannten Geographen von Ravenna in numerischer Hinsicht unstreitig die erste Stelle ein. Während bei Strabo etwa 90, bei Plinius und im Itinerarium etwa je 100, bei Ptolemaeus etwa 120 Namen vorkommen, giebt der Ravennat deren an 300; freilich nur ein kleiner Bruchtheil der unter Amasis angeblich vorhandenen 20,000 Ortschaften, (Mela 1. 9. 9. Plin. 5. 11. 60 Sill.) aber immer ein sehr ansehnliches Verzeichniss. Dennoch ist es bis jetzt bei geographischen Untersuchungen über Aegypten nur wenig benutzt worden. In den Handbüchern von Mannert, Forbiger u. a. wird es nur selten einmal erwähnt, in dem geographischen Lexikon von Bischoff und Möller fehlen beinahe alle dem Ravennaten eigenthümlich angehörigen Orte, d'Anville und Champollion machen in ihren Werken über Aegypten fast gar keinen Gebrauch davon.

Dies lässt sich zum Theil daraus erklären, dass man die Namenschreibungen des Ravennaten für eben so verdorben hielt, als seinen aller Syntax spottenden barbarischen Stil, und dass in seinen Listen eine bestimmte geographische Ordnung schwer zu finden ist. Indessen haben gerade die nur bei ihm vorkommenden Namen oft einen überraschend ägyptischen Typus, sie erwecken also für die übrigen, auch wenn man sie nicht alle deuten kann, ein günstiges Vorurtheil. Daher schien es der Mühe werth, seine ägyptische Chorographie einer genaueren Prüfung zu unterziehen, im Anschlusse an die von Herrn Pinder und mir bearbeitete Ausgabe des ganzen Auctors.

Wie bei den übrigen Ländern so giebt der Ravennat auch bei Aegypten die Quellen an, aus denen er geschöpft. Es heisst darüber (3, 2): cuius Aegypti patriae descriptores multi fuerunt philosophi, ex quibus legi Cynchrin et Blautasin genere Aegyptios, meridianae partis descriptores, sed et

Lollianum Romanorum cosmographum; sed non aequaliter nominaverunt civitates praedictae Aegypti, sed et aliter, alius vero alio modo. ego autem secundum praefatum Lollianum inferius dictas civitates Aegypti nominavi. Weder von den beiden Aegyptern, noch auch von dem Römer haben wir nähere Kunde. De' Rossi (im Giornale Arcadico, t. 124. 1852) hält die meisten der vom Ravennaten angeführten Geographen für erdichtet, und will namentlich den, an anderen Stellen mit Arbitio zusammen genannten Lollianus nicht gelten lassen, weil in den Consularfasten des Jahres 355 n. C. die Consuln Arbitio und Lollianus stehn. Dies schliesst indessen die Möglichkeit nicht aus, dass nach Pinders Annahme die während ihres Consulates gemachten Messungen mit ihrem Namen bezeichnet wurden.

Die Namen der beiden Aegypter Cynchris und Blautasis entbehren nicht einer ägyptischen Färbung. Cynchris erinnert, wie de' Rossi bemerkt, an Chencheres, Χενχέρης, einen König der 18. Dynastie. Sync. 72 (135). Der zweite Name wurde sonst Blantasis gelesen; die beiden einzigen bekannten Handschriften des Ravennaten, die Pariser und die Vatikanische, geben übereinstimmend Blautasis. Für die Deutung ist damit nicht viel gewonnen; ähnlich im Klange ist Blistichis, der Name eines Kebsweibes des Ptolemaeus Philadelphus (Clem. Al. protr. p. 42 Pott), auch findet sich die ohne Zweifel gräcisirte Endung tasis bei manchen ägyptischen Namen, wie Τοσέρτασις, dem 6. Könige der 3. Dynastie (Sync. 56 (104) und Κάτασις (Schow Carta pap. 12, 22.) Flautasis ist beim Ravennaten (4, 14) der Name eines dacischen Flusses. Cynchris und Blautasis hatten nur Beschreibungen von Oberägypten geliefert, wenn man den Ausdruck „meridianae partis descriptores" auf Aegypten allein beziehn darf. Diesen ganz speciellen Beisatz für eine müssige Erdichtung zu halten wird man erst dann berechtigt sein, wenn überwiegende Gründe die Erfindungsgabe unseres Schriftstellers ausser Zweifel gesetzt. Man kann vielmehr mit Porcheron annehmen, dass jene Werke, so wie die übrigen, uns unbekannten Quellen des Ravennaten durch den Brand vernichtet wurden, der am Ende des 7. Jahrhunderts die Kirchenbibliothek von Ravenna verzehrte. Rubeus, ad annum 702.

Die Verwandschaft des Ravennaten mit der Peutingerschen Tafel ist öfter ausgesprochen, und noch neuerlich von Th. Mommsen in seiner Abhandlung über die unteritalischen Strassenzüge (Berichte der K. Sächsischen Gesellschaft, Februar 1851) dargethan worden. Diese Verwandschaft, welche

bei Italien am deutlichsten hervortritt, ist auch bei Aegypten nicht zu verkennen, wenn gleich das Nilland auf der Tafel sehr verschoben und verkürzt wurde. Statt der 300 Namen unseres Auctors enthält die Tafel deren nur ungefähr 70.

Aegypten liegt nach dem Geographen von Ravenna zwischen dem südlichen äthiopischen Oceane und dem nördlichen Meere. Das rothe Meer gehört ganz zu Arabien, denn er sagt davon (2, 7): in qua Arabum patria ex Oceano meridiano pertingens maximus sinus Arabicus esse describitur, qui et mare Rubrum esse manifestatur. Daher wurden die am rothen Meere gelegenen Städte, auch die auf der westlichen ägyptischen Küste, mit wenigen Ausnahmen unter Arabien aufgezählt.

Aegypten wird, wie in der ältesten Pharaonenzeit, in das obere und untere eingetheilt. Das obere Land heisst Adnocura, Anocura oder Thebaïs, das untere Mareonon oder Mareotin (2, 21 und 3, 1). In Anocura erkannte Porcheron mit Recht das griechische *ἄνω χώρα*, wie es sich später auf der Inschrift von Rosette z. 46 (C. Inscr. gr. 3, 4697) gefunden hat. Ptolemaeus (4. 5. 283 W.) bezeichnet die Thebaïs durch *ἄνω τόποι*, und in demselben Sinne scheint der Ausdruck *εἰς τοὺς ἄνω τόπους* auf einem Leydner Papyrus zu stehn. Leemans pap. Lugd. Bat. t. 1. p. 25. 27. Mareotis oder Mareonon als Benennung von ganz Unterägypten war bisher nicht bekannt. Mareotis als Name eines Gaues findet sich bei Ptolemaeus, *νομοῦ δὲ Μαρεώτου*, 4. 5. 280; *Μαρεώτου δὲ νομοῦ*, 4. 5. 282. Bei Plinius (5. 6. 39 Sill.) steht Mareotis als Name einer Landschaft, quae sequitur regio Mareotis Libya appellatur Aegypto contermina; eben so bei Martianus Capella (6, 676 Kopp) Libyae Mareotim. Auch unter den Bischofsitzen von Aegypten wird ein Mareotis erwähnt. Notitia episc. am Codinus von Goar, und Pococke descr. of the East, 1. p. 279. Im Koptischen heisst ⲙⲁⲣⲏⲥ Oberägypten, und ⲙⲁϩⲏⲧ oder ⲥⲁϩⲏⲧ Unterägypten. Im Gegensatz zu der *ἄνω χώρα* heisst ein Theil des Delta bei Ptolemaeus (4. 5. 283 und 286 W.) *ἡ κάτω χώρα*.

Von einer Eintheilung in Provinzen oder Gaue findet sich beim Ravennaten keine Andeutung. Die einzelnen Städtenamen werden in mehreren Abtheilungen hergezählt, deren jede mit dem Satze beginnt: item ad aliam partem sunt civitates. Diese Abtheilungen sind von sehr ungleicher Länge; sie enthalten je 121, 54, 53, 19, 13, 11, 8 und 5 Namen. Bei einigen derselben lässt sich die Reihenfolge ohne Schwierigkeit festhalten, so z. B. bei

dem über Aegypten hinausreichenden Küstenstriche von Kyrene bis Rinocorura, der fast ganz mit der Peutingerschen Tafel übereinstimmt; desgleichen bei dem Wüstenwege von Koptus nach Berenike am rothen Meere; bei den anderen Reihen bieten sich nur selten feste Anhaltepunkte, wie z. B. Arsinoe quae ponitur iuxta mare Rubrum (174).

Wir geben nun zuerst unter fortlaufender Nummer die Städtenamen, und lassen dann einige Bemerkungen darüber folgen.

(3, 2) 1) 1 Alexandria famosissima
2 Eraclia
3 Milcadin
4 Ermupolis
5 Arsina
6 Naucreatis
7 Ermuntis
8 Corumbo
9 Bucolia
10 Phyte
11 Ormos
12 Pithin
13 Chale
14 Necropolis
15 Miche
16 Ibion
17 Cecta
18 Pholocteris
19 Marolon
20 Lugeton
21 Pasitas
22 Evion
23 Nicum
24 Colomos
25 Antigonis
26 Nasta
27 Pessimines
28 Cocratum
29 Penuris
30 Tetrion
31 Letipolis
32 Meon
33 Epoecim
34 Circora
35 Abasis
36 Iseum
37 Pyramidas
38 Anurion
39 Cynopolis
40 Nesi
41 Idiopartum
42 Thetmelim
43 Memphis
44 Marmicis
45 Oxirincos
46 Dios
47 Ptolomagis
48 Nasciri
49 Lirinconeo
50 Tauriros
51 Thangin
52 Acorim
53 Antinoy.

2) Item ad aliam partem sunt civitates, id est

54 Firnon
55 Petotono
56 Challis
57 Thedis
58 Metelis
59 Hiracleum
60 Ernopes
61 Naucratim
62 Ysotenis
63 Corcodilon
64 Chollenon
65 Pelta
66 Siguionis
67 Che
68 Ramnitis
69 Cuvis
70 Thelis
71 Nocolan
72 Pozeon
73 Peucestim
74 Ponega
75 Falorum
76 Chiorenda
77 Namphota
78 Buto
79 Thanis
80 Theuse
81 Fovi
82 Nassal
83 Psinarni
84 Bacrenis
85 Penthon
86 Psosi
87 Abubis
88 Honires
89 Semutis
90 Stanae
91 Istopolis
92 Semar
93 Sedenito
94 Dolis
95 Lenum
96 Pateris
97 Ponzia
98 Adranes
99 Spanacha
100 Theompolis
101 Chostes
102 Arsi
103 Semeos
104 Aschim
105 Thirsitis
106 Mepsea
107 Phateopolis
108 Pilemus
109 Xoy
110 Tele
111 Chenopolis
112 Menonia
113 Cete
114 Theomis
115 Ermupolis
116 Psualis
117 Natepa
118 Menfris
119 Tembro
120 Anasitotos
121 Versemeos

122 Precumi
123 Itavenis
124 Tinoy
125 Caenopoli
126 Selitra
127 Chara
128 Nichis
129 Nastrim
130 Babilon
131 Coma
132 Amarixa
133 Madoris
134 Afrodite
135 Chemen
136 Tindo
137 Sartonochido
138 Collitois
139 Memphetum
140 Iliupolis
141 Thale
142 Opulegio
143 Inthenis
144 Speculon
145 Magoy
146 Tanimis
147 Teriosa
148 Terrosa
149 Nesepe
150 Termosa
151 Gausio
152 Archa
153 Eron
154 Angiopolis
155 Chalchonogopolis
156 Eridopolis
157 Atrivi
158 Thace
159 Araronos
160 Tuge
161 Psanuace
162 Lagonus
163 Permun
164 Mago
165 Permoli
166 Anarodos
167 Phale
168 Cholchonopolis
169 Patuse
170 Thepmos
171 Binnastas
172 Ucustaunas
173 Locria
174 Arsinoe quae ponitur iuxta mare Rubrum.

3) Item ad aliam partem sunt civitates, id est

175 Olianarta
176 Pagire
177 Eristomon
178 Cercyris
179 Thenis
180 Cassion
181 Phagorior
182 Apollonium
183 Rumnastes
184 Olumna
185 Phaguse
186 Eron
187 Memphisin
188 Eraceupolis

189 Eruce
190 Androca
191 Pelusion
192 Veronoin
193 Pophois
194 Honosios
195 Seretis
196 Pannis
197 Lipidii
198 Apopistepolis
199 Potant
200 Bathios
201 Inmadis
202 Lactucome
203 Tatenum
204 Scios nesson
205 Nessome
206 Parevis
207 Irregenis
208 Iris
209 Gaba
210 Seat
211 Magada
212 Jaris
213 Iracleum
214 Senemum
215 Temnis
216 Spadois
217 Tecte
218 Quianis
219 Centiter
220 Timuli
221 Frigia
222 Tareas
223 Thena
224 Pollamonis
225 Phanim
226 Chyrocamus
227 Passion
228 Spenemiris.

4) Item ad aliam partem sunt civitates, id est

229 Averenidis
230 Apollonia
231 Fition
232 Melcatim
233 Nancritis
234 Nuleon
235 Lucopolis
236 Oraugoron.

5) Item ad aliam partem sunt civitates ex regione Thebaidae, id est

237 Corton
238 Laton
239 Tentira
240 Ommos
241 Jera Sicamina.

6) Item ad aliam partem, iuxta Alexandriam, litus mare magnum, sunt civitates, id est

242 Tamnostri
243 Almiris
244 Monocanon
245 Comaron
246 Patricon
247 Filiscin
248 Paratonion
249 Nesus
250 Araton
251 Bograi

252 Catabathmon
253 Nemeseum
254 Gardum
255 Gonia
256 Antipoego
257 Micheris
258 Paliueris
259 Mandis
260 Agabus.

7) Item supersunt civitates, id est
261 Leugipo
262 Ositionis nessum
263 Aegyptos
264 Oreias
265 Tharsantes
266 Thedecles
267 Thunuces
268 Agerea
269 Thocoris
270 Bascanon
271 Cenon.

(5,6) 8) 272 Agabis.
(5,7) 273 Iterum civitas Madis
274 Paliuris
275 Meciris
276 Gonia
277 Antipegoni
278 Carduc
279 Nemeseo
280 Catabatimon
281 Bogratin
282 Aradum
283 Nessus
284 Paretonio
285 Filiscum
286 Patricon
287 Comaron
288 Monocaminon
289 Almiris
290 Tapostri

9) 291 Alexandria
292 Canopon
293 Ermupolis
294 Tani
295 Buto
296 Thamui
297 Xoin
298 Eracleo
299 Pilusion
300 Gerro
301 Cassion
302 Ostraciana
303 Rinocururon.

(2, 7) 10) Item iuxta supra scriptum civitatem
304 Berenecide est civitas quae dicitur
305 Cenon idrima, item
306 Gabaum
307 Appollonos
308 Phalacorum
309 Xeron
310 Dios
311 Comvasim
312 Afroditis
313 Didimus
314 Phinice.

Bemerkungen zu den einzelnen Städten.

Die erste Abtheilung enthält eine Reihe von 53 Städten aus dem Delta und der Heptanomis. Sie beginnt mit Alexandria famosissima, hält sich meistentheils auf der Westseite des Delta, und geht über Memphis nach Antinoë. Die bekannten Orte sind folgende:

2) Eraclia; Strabo (801) nennt ein Ἡράκλειον westlich von der kanopischen Mündung.

3) Milcadin; scheint dasselbe wie Melcatim, 232.

4) Ermupolis; die kleine Hermesstadt lag nach dem Itinerarium Antonini (154. 155) 44 Milien von Alexandrien entfernt; heut *Damanhur*.

5) Arsina; von Porcheron in Arsinoë verändert; aber keiner von beiden Namen findet sich sonst in dieser Gegend des Delta.

6) Naucreatis; vielleicht verschieden von Naucratim (61) und Nancritis (233). Die Sylbe krat, welche in Cocratum (28) Bogratin (281) Demokrat (Bisthum bei Vansleb), Semphukrates (Königsname bei Syncellus) und Harpokrates wiederkehrt, scheint dem ägyptischen, nicht dem griechischen anzugehören. Harpokrates wird Her.pe.chrut, Horus das Kind gedeutet.

7) Ermuntis; bisher im Delta nicht bekannt, sondern nur in der Thebaïs.

9) Bucolia; ist wohl der bei Heliodor (Aethiop. 1, 5. pag. 9. Cor.) genannte Küstenstrich Βουκόλια; bei Stephanus von Byzanz Ἡρακλεοβουκόλοι Αἰγυπτιακὴ συνοικία. ⲧⲁ **Ⲃⲟⲩⲕⲟⲗⲟⲩ** Quatremère Mém. 1, 268.

10) Phyte; vielleicht das unten (231) in der Nähe von Melcatim gelegene Fition; das von Porcheron hieher gezogene Philae liegt zu entfernt.

11) Ormos; gehört als Benennung eines Hafenortes, ὅρμος, vielleicht zum vorhergehenden.

12) Pithin; die erste Sylbe, der koptische männliche Artikel pi bekundet den einheimischen Ursprung des Namens. Man könnte an das Pithon der Bibel denken. 2 Mos. 1, 11.

13) Chale; ähnlich lautet das unten (56) vorkommende Challis, welches auch im Delta zu suchen ist.

14) Necropolis; vielleicht als Bezeichnung der Todtenstadt zum vorigen zu ziehn; oder Nitropolis, womit der Hauptort in dem Salzbezirke der Natronseen gemeint sein kann; νιτρίαι und νομὸς Νιτριώτης Strabo 803.

15) Miche; unten steht ein Küstenort Micheris (257) oder Meciris (275). An Michoe, einen alten Namen von Troglodytice (Plin. 6. 34, 169 Sill.) welchen Porcheron hier anführt, ist kaum zu denken.

16) Ibion; ein Ibiu der Heptanomis steht im Itin. Ant. 157 zwischen Oxirincho und Hermupoli.

18) Pholocteris; vielleicht Φιλωτερὶς in Troglodytice, Apollodor beim Stephanus; Φιλωτέρα bei Strabo (769), nach der Schwester des zweiten Ptolemäus benannt; Φιλωτέρας λιμήν, Ptol. 4. 278, 10 Wilb.

19) Marolon; der häufig vorkommende Anlaut ma (vgl. 44. 133. 145. 164. 212. 260. 275) ist wahrscheinlich das koptische ⲙⲁ, locus, doch lassen sich die einzelnen Namen bis jetzt nicht alle näher analysiren.

21) Pasitas; im koptischen ist pa.set s. v. a. pertinens ad Seth; danach wäre hier ein sonst unbekanntes Typhonium anzunehmen.

22) Evion; nach der Ähnlichkeit mit Ibion (16) will Porcheron hier einen Ort Ἄνω Ἴβεως finden, der nach der Notitia Episcopatuum, am Codinus von Goar, in der Provinz Thebais secunda liegt; doch scheint die Entfernung viel zu gross.

23) Nicum; Ptolemaeus (4. 284, 21 Wilb.) nennt Νικίου als Hauptstadt des Prosopitischen Gaues im Delta. Das Itinerarium (155) und die Peutingersche Tafel setzen Niciu in dieselbe Gegend, doch auf das Westufer des Kanopischen Armes. Ein Bischofsitz Νίκιος in der Nähe von Naukratis steht in der Liste der Bisthümer bei Pococke (Descr. of the East. 1, 279); Νικίους bei Lequien (Oriens christ. 2, 524); Νικίου κώμη περὶ Αἴγυπτον Suid. Die Schreibung in den koptischen Städtelisten ist wie gewöhnlich sehr schwankend: ⲛⲓⲕⲉⲩⲥ, ⲛⲓⲕⲓⲉⲩⲥ, ⲛⲓⲕⲓⲟⲥ, ⲛⲓⲕⲓⲟⲩⲥ.

25) Antigonis; in andern Ländern finden sich mehrere nach Antigonus genannte Städte. Das Vorkommen einer solchen in Aegypten lernt man erst aus unsrer Stelle.

26) Nasta; das koptische Possessiv-Praefixum im Plural ⲛⲁ (qui, quae pertinent ad) findet sich bei mehreren anderen Städtenamen in der Zusammensetzung mit Göttern, wie ⲛⲁⲏⲥⲓ, ⲛⲁⲁⲙⲟⲩⲛ; hier lässt sich sta wohl kaum auf den Seth beziehn.

27) Pessimines; vielleicht verderbt aus Παχνευμουνίς, Hauptstadt des unteren Sebennytischen Gaues. Ptol. 4. 284, 26 Wilb.; Παχνεμουνίς Hierocl. Synecd. 399, 9 Bekk.

29) Penuris; im Koptischen ist pe.n.uro. s. v. a. qui est regis; also vielleicht eine sonst unbekannte Königstadt.

30) Tetrion; die erste Sylbe tet ist das koptische verstärkte Relativpronomen femin. ϴΗΕΤ Memph. ΤΕΤ, Sah. illa quae; in dem folgenden ri den Sonnengott Re zu finden, wäre fast zu gewagt.

31) Letipolis; bei Ptolemaeus (4. 284, 4 Wilb.) Λητοῦς πόλις, Hauptort des Letopolitischen Gaues, westlich vom Delta, etwas unterhalb der Hauptgabelung des Flusses.

35) Abasis; nach Porcherons Vermuthung ist hier Auasis zu lesen. Αὔασις πόλις Αἰγύπτου Steph. Byz. Der Oasen geschieht beim Ravennaten weiter keine Erwähnung.

36) Iseum; eins von den Isisheiligthümern, deren die Peutingersche Tafel mehrere im Delta angiebt. Einen Ort Isiu in der Heptanomis und einen andern in der Thebais nennt das Itinerarium p. 156. 167; der einheimische Name ist Nesi (40).

37) Pyramidas; dass die Pyramiden unter den Ortschaften genannt werden, zeugt von der geringen Kenntniss des Verfassers oder seines Gewährsmannes, der wahrscheinlich alle auf einer vor ihm liegenden Karte verzeichneten Namen abschrieb.

38) Anurion; vielleicht verderbt aus Anusion, Anysion; eine Stadt Anysis nennt Stephanus von Byz.; den Anysischen Gau im Delta kennt allein Herodot 2, 166.

39) Cynopolis; das Itinerarium (153) setzt ein Cyno zwischen Thumuis und Taba im Delta. Strabo (802) kennt ein Κυνὸς πόλις in der Nähe von Busiris; ein anderes Κυνῶν πόλις liegt in der Heptanomis.

40) Nesi; zusammengezogen aus ΝΑ.ΕCΙ (quae sunt Isidis, oder Iseum) das in den koptischen Martyrologien sich findet. Champollion l'Eg. s. l. Ph. 2, 193.

42) Thetmelim; die erste Sylbe thet bezeugt hier wie oben bei Tetrion (30) den einheimischen Ursprung des Namens.

43) Memphis; scheint in verschiedenen Formen vorzukommen: Memphetum (139) Memphisin (187).

45) Oxirincos; neben dem einheimischen Namen ΠΕΜϪΗ finden sich in den koptischen Listen die Schreibungen ϨΕΡΙΚΟΥ, ϨΕΡΙΧΟΥ, ΕϨΕΡΕΧΟΥ, in denen das griechische Oxyrynchos kaum wiederzuerkennen ist.

46) Dios; dies kann weder Diospolis magna, (Theben) sein, noch auch Diospolis parva in der Thebais zwischen Tentyra und Abydus. Strabo (802) nennt im Delta ein Diospolis zwischen Mendes und Leontopolis.

47) Ptolomagis; die oberägyptische Stadt Ptolemaïs Hermii kann ohne einen grossen Sprung nicht erreicht werden; dafür giebt die Peutingersche Tafel in der Heptanomis einen Ort Ptolomaidonar, (6 Milien von Heracleo) der vielleicht hier gemeint ist.

48) Nasciri; vielleicht ein Osirisheiligthum; zu lesen Na.osiri, quae sunt Osiridis; man könnte auch das sonst unbekannte Tasdri der Peut. Tafel hieher ziehn.

50) Tauriros; hat eine entfernte Ähnlichkeit mit Thamiaris, Θαμίαρις, welches in der Liste bei Pococke unter den Bischofsitzen von Arkadien vorkömmt.

51) Thangin; die mit Ta und Tha anfangenden äg. Städtenamen sind überaus häufig. In der letzten Sylbe gin könnte der äg. Herakles, Djem, Djom oder Sem stecken; danach wäre das Ganze ⲑⲁ.ⲡ̄.ϫⲉⲙ der einheimische Name für Heraclea.

52) Acorim; Ἄκωρις ist bei Ptolemaeus (4. 287, 22 W.) eine Stadt des kynopolitischen Gaues in der Heptanomis. Der Name findet sich auch auf einer Inschrift. C. I. gr. 3. 4703 c. und auf der Peut. Tafel.

53) Antinoy; die von Hadrian gegründete Stadt heisst auf der Tafel Antino, im Itinerarium (167) Antenon, in den koptischen Listen ⲁⲛϩⲏⲛⲱⲛ ⲁⲛⲧⲓⲛⲱⲟⲩ, Champ. l'Eg. s. l. Ph. 2, 362. 367. 371.

Zweite Abtheilung 54 — 174.

Hier begegnen uns im Anfange einige Städte aus dem Delta; weiterhin lassen sich nur wenig sonst bekannte Namen herausfinden.

58) Metelis und der Metelitische Gau im Delta werden von Ptolemaeus (4. 284. 7. 8) und andern genannt. Stephanus hat den späteren Namen Βῆχις aufbehalten.

59) Hiracleum; vielleicht dasselbe mit dem obengenannten Eraclia (2).

61) Naucratim; vgl. 6 und 233.

63) Corcodilon; vermuthlich Κροκοδείλων πόλις oder Arsinoë am Mörissee. Herodot. 2, 148; Strab. 811.

65) Pelta; Porcheron erinnert an ein bei Plinius genanntes Peta oberhalb

Syene; hält aber selbst den Ort für zu weit entlegen; auch geben jetzt die besseren Handschriften des Plinius Arabeta. Plin. 6. 35. 178 Sill.

66) Siguionis; Σίγυννος πόλις Αἰγυπτίων. Ctesias bei Steph. Byz. Die Lage ist unbestimmt.

67) Che; Porcheron will diesen Namen mit dem folgenden verbinden, als Cheramnitis, ohne dass dadurch für das Verständniss etwas gewonnen wäre. Che könnte aus dem koptischen ⲥⲛⲏ, Esneh, Latopolis entstanden sein (Champ. l'Eg. s. l. Ph. 1, 190) oder aus ⲥⲏ, einem Orte im Gaue von Oxyrynchus (Quatremère Mém. 1, 254). Bei dem ersten wäre ein Sprung nach der Thebais, bei dem zweiten einer nach der Heptanomis anzunehmen, während das folgende

68) Ramnitis nach Unterägypten zurückweist zu dem von den Juden erbauten Ramses oder Raemses, das in der Nähe der Bitterseen zu suchen ist. Lepsius Chron. 1, 348.

69) Cuvis; die Peutingersche Tafel verzeichnet im westlichen Delta einen Ort Curis, der vielleicht hier gemeint ist.

72) Pozeon; die erste Sylbe po kehrt in unsrer Liste wieder bei No. 74. 97. 193. 197. Ähnlich gebildete Städtenamen Po.ento.er und Po.is finden sich in einem zweisprachigen Papyrus. Brugsch lettre à Mr. Rougé. 1850. p. 46.

73) Peucestim; Porcheron las Pencestim, und dachte dabei an Πινέπτιμι ψευδόστομον Ptol. 4. 277, 11 Wilb. Zwei andere mit pen anlautende Städte stehn no. 29 u. 85.

77) Namphota; entspricht dem koptischem ⲛⲁ.ⲡ̅.ⲫⲑⲁ quae sunt Hephaesti, und bezeichnet einen Tempel des Phtha.

78) Buto; wiederholt sich no. 295.

79) Thanis; vielleicht verschieden von Tani (294); eins oder das andere ist das Τανὶν der Septuaginta. 4 Mos. 13, 23.

80) Theuse; Porcheron citirt hiezu Chusis im Itinerarium (157 Wess.), und Χοῦσαι bei Aelian. de nat. anim. 10, 27. Κοῦσαι steht bei Hierocles (Synecd. 399, 21 Bekk.) in der Eparchie der unteren Thebais.

82) Nassal; bezeugt durch das oben (48. 77) erwähnte koptische Possessiv-Praefixum na seinen einheimischen Ursprung.

83) Psinarni; erinnert im Klange an Ψένηρος und Ψένυρις bei Steph. Byz. Dieser verzeichnet eine ganze Menge ägyptischer mit Ψ anfangender Städte.

Es sind Namen mit s, denen der äg. männliche Artikel pi, pe, abgekürzt p vorgesetzt ist.

84) Bacrenis; vielleicht Vacreus der Peutingerschen Tafel, ein sonst unbekannter Ort im Delta.

85) Penthon; hat den ägyptischen Anlaut pen wie no. 29 u. 73.

86) Psosi; Stephanus von Byzanz nennt eine Stadt Σύις; Choeroboscus in Bekker Anecd. 3, 1192. Σόις; in den koptischen Listen steht ein So.i mit vorgesetztem Artikel Pso.i; es liegt in der Thebais nördlich von Abydus. Champ. l'Eg. s. l. Ph. 1, 253.

87) Abubis; nach Porcheron ist hier das oftgenannte Abydus in der Thebais gemeint; man könnte auch Abotis aus Stephanus v. Byzanz herbeiziehn, das von Champollion (l'Eg. s. l. Ph. 1, 274) mit dem griechisch-koptischen ⲧⲁⲡⲟⲧⲧⲕⲏ identificirt wird.

89) Semutis; kömmt dem koptischen ⲥⲉⲙϩⲱⲟⲧⲧ in Oberäg. sehr nahe, heute *Samhut*. Champ. l'Eg. 1, 256.

91) Istopolis; scheint eben so wie das Iscopolis der Peutingerschen Tafel ein Isidis oppidum im nördlichen Delta zu sein.

93) Sedenito; ob verderbt aus Sebennytus?

94) Dolis; die koptischen Nomenklaturen geben südlich von Memphis einen Ort ϯⲗⲟϫ, der im arabischen *Dalas* lautet. Champ. l'Eg. s. l. Ph. 1, 333; hiemit liesse sich auch das bei Hesychius (v. Ἡρακλέων) erwähnte Τίλωτις in der Nähe von Herakleopolis in Verbindung setzen.

96) Pateris; ähnlich im Klange ist das Pathros der Bibel (Jerem. 44, 1. 15), aber es gehört als Pathyritischer Gau in die Thebais. Reuvens 3[me] lettre à Letronne p. 4. 30. Stephanus hat ein sonst unbekanntes Πάστερις.

97) Ponzia; des einheimischen Anlautes po wurde schon oben (72) gedacht.

98) Adranes; etwa Ἀδριανοῦ? nach Stephanus von Byz. hiess Antinoë (53) auch Hadrianopolis.

100) Theompolis; das bei Stephanus ohne Angabe der Lage genannte Θεόπολις.

101) Chostes; die Notitia Episcopatuum am Codinus von Goar giebt in der Diöcese Alexandrien einen sonst unbekannten Bischofsitz Κόστος;

vielleicht denselben, den Vansleb ,,Chossus en Copte Callabi" bezeichnet.

108) Pilemus; wird wie Pithin (12) und Pilusion (299) durch den Artikel pi den einheimischen Sprachformen zugetheilt.

109) Xoy; nach Ptolemaeus (4. 284, 28 Wilb.) war Xois die Hauptstadt des Xoitischen Gaues; Strabo (802) setzt die Stadt und Insel Xois in den Sebennytischen Gau; die koptischen Listen geben ⲥϧⲱⲟⲩ und ⲥⲉⲕⲟⲟⲩ. Champ. l'Eg. s. l. Ph. 2, 24. 360. 372.

110) Tele; vielleicht dasselbe wie Thelis (70); Teli als hieroglyphischen Namen von Pelusium fand Brugsch (Reiseberichte, 166) auf einer Inschrift von Thutmes III in Karnak.

111) Chenopolis; der Endung polis zufolge müsste auch der Anfang cheno im griechischen zu suchen sein; allein obgleich die Gänsehirten, χηνοβοσκοὶ nach Diodor (1, 74) sehr zahlreich waren, und mehrere derselben in dem Papyrus Casati genannt werden (Brugsch lettre à M. Rougé. 1850. p. 16. 23. 24 ...), so ist hier eben so wenig an eine Gänsestadt zu denken, als bei Chenoboscia (Ptol. 4, 289, 17 W.) an eine Gänseweide, wie schon Alexander Polyhistor bemerkt, bei Steph. v. Byz. v. Χηνοβοσκία; vielmehr entspricht Chen dem koptischen ϣⲏⲛ, arbor, lignum, oder ϣⲉ, silva; vgl. Plutarch de J. & O. c. 37, wo Χενόσιρις, der ägyptische Name des Epheus, durch φυτὸν Ὀσίριδος richtig übersetzt wird.

112) Menonia; der westliche Theil von Theben heisst in den Papyrusurkunden τὰ Μεμνόνεια (Boeckh Pap. p. 4); Ptolemaeus giebt für die Memnonsstatue, ὁ Μέμνων, eine besondere geographische Position.

113) Cete; erinnert an Zeth, den 4. König der 23. Dynastie. Afric. bei Syncellus. 74 P. 1, 138 Dind.

115) Ermupolis; wohl magna in der Heptanomis, heute Aschmunain.

116) Psualis; vielleicht verderbt aus Hypselis, Ὕψηλις, Bischofsitz der Thebais, bei Pococke; Ὑψήλη, Hauptstadt des Hypselitischen Gaues; Ptol. 4, 288, 12 W.

117) Natepa; die erste Sylbe na ist ägyptisch, wie in Nasciri (48) Namphota (77) Nastrim (122); die letzte pa entspricht vielleicht dem koptischen pe, Himmel.

118) Menfris; koptisch ⲙⲁ.ⲡ.ⲫⲣⲉ, locus, regio Solis.

119) Tembro; in den koptischen Martyrologien findet sich ein Ort Ti.emro (s. v. a. navalia, portus) im Gaue von Buto; seine arabische Benennung *Dimro* kömmt unserem Tembro ziemlich nahe. Champ. l'Eg. s. l. Ph. 2, 232.

120) Anasitotos; Porcheron zieht hieher einen in der Notitia Episcopatuum erwähnten Bischofsitz Κώμη 'Ανάσσης in der zweiten Thebais.

123) Itavenis; die Notitia Episc. hat ein 'Ιτάγερος in Augustamnica prima.

124) Tinoy; Renaudot (hist. patr. Alex. 227) nennt einen Bischof Mennas von Tinua, und hält dies für eine Verkürzung von Antino.u; vielleicht ist statt Tinoy hier Tmoy zu lesen, s. v. a. Thmuis.

125) Caenopoli; Καινὴ πόλις im Panopolitischen Gau. Ptol. 4, 289, 18 Wilb.

126) Selitra; koptisch ϣⲉⲗⲉⲧ.ⲣⲁ, sponsa Solis? oder verändert aus Selino? welches im Itinerarium 16 Milien von Pano gesetzt ist.

128) Nichis; nach Porcheron s. v. a. Nichium bei Theophilus Alexandrinus; Lequien (Or. christ. 2, 523) hält dieses Nichium für dasselbe mit dem sonst bekannten Niciu, das oben als Nicum (23) vorkömmt.

129) Nastrim; die erste Sylbe ist ägyptisch; vgl. 48. 77. 117.

130) Babilon; auf der Peut. Tafel Babilonia, im Itinerarium Babylonia, an der Stelle des heutigen *Fostat* oder Alt-Kairo.

131) Coma; einen Ort Κώμη in der Provinz Arkadien nennt Sozomenus hist. eccl. 1, 13. Porcheron erinnert noch an den Bischofsitz Κύμη in Aegyptus secunda. Notit. episc. am Codinus von Goar.

132) Amarixa; wegen der Nähe von Babylon könnte man an die Fontes amari (Plin. 6, 29, 165 Sill.) denken.

133) Madoris; Porcheron vermuthet hier Mandris, und bezieht es auf Scenas Mandras, die das Itinerarium (169) 12 Milien südlich von Babylonia setzt; Madoris wäre koptisch ⲙⲁ.ⲉⲧ.ϩⲱⲣ, regio Hori?

134) Afrodite; nach dem Itinerarium (169) 20 Milien südlich von Scenas Mandras.

135) Chemen; ob Chemmis, die schwimmende Insel im Delta (Herod. 2, 156) oder Chemmis, die grosse Stadt in Oberägypten? ibid. 2, 91.

136) Tindo; Hellanicus (bei Athen. 15, 679) nennt einen am Nil belegenen Ort Τίνδιον, der wegen seiner immer frischen Kränze berühmt war; Stephanus von Byz. hat eine libysche Stadt Τίνδιον.

137) Sartonochido; kann man kaum für eine Verschiebung von Stratunicidi der Peutingerschen Tafel, noch von Σερβωνῖτις λίμνη bei Strabo (809) halten.

138) Collitois; die Notitia Episc. nennt in der Nähe von Alexandrien einen sonst nicht bekannten Bischofsitz Κολύνθην.

139) Memphetum; bezeichnet vielleicht die Umgegend von Memphis; eine ähnliche Bildung ist Arsinoëtum. Suid. v. Λούπερκος. Porcheron erinnert an Μεμφιλίτους in der Notitia Episcopatuum, doch steht hier am Rande der lateinischen Übersetzung: Memphis et Letus sive Letopolis.

140) Iliupolis; es gab zwar in Aegypten, so viel man weiss, kein Ilion, wohl aber ein Troia. Strabo 809. Steph. Byz. Doch ist hier eher eine Verderbniss von Heliupolis anzunehmen; das Itinerarium (163) setzt Heliu 24 Milien von Memphis.

141) Thale; das Anlauten ägyptischer Namen mit Ta oder Tha ist schon oben (51) erwähnt.

144) Speculon; Herodot (2, 15) kennt eine Perseus-Warte, Persei specula, Περσέος σκοπιή als westliche Gränze des Delta.

146) Tanimis; auf den memphitischen Denkmälern findet sich ungemein häufig ein Ort Tanen, Taanen oder Tenen, der auch mit dem koptischen ⲡⲁ.ⲑⲁⲛⲟⲛ in Verbindung gebracht wird. Brugsch Geogr. 1, 286.

147) Teriosa; der Anlaut ter findet sich nicht blos wieder bei no. 148 u. 150, sondern auch bei andern ägyptischen Städtenamen wie Terbe, Terenuti, Terot; die Ableitung von dem koptischen ⲧⲉⲣ, pars, ist wohl kaum genügend.

149) Nesepe; vielleicht koptisch ⲛⲁ.ⲥⲉⲃ, quae sunt Croni.

152) Archa; könnte eine Abkürzung sein von Ἀρχάνδρου πόλις. Herodot 2, 97. 98.

153) Eron; kehrt wieder no. 186; das an den Bitterseen gelegene Ἡρώων πόλις (Strabo 803), Heroon oppidum (Plin. 6, 165 Sill.) wird im Itinerarium (170) kurzweg durch Hero bezeichnet.

154) Angiopolis; hiefür will Porcheron Angelopolis lesen, weil der h. Markus an einem Orte Ad angelos getödtet wurde. Man könnte eher an Ancyropolis, Ἀγκυρῶν πόλις denken, welche Ptolemaeus (4, 287, 10 Wilb.) in der Heptanomis südlich von Aphroditopolis verzeichnet.

155) Chalchonogopolis; vgl. 168.

157) Atrivi; ist das öfter genannte Athribis im Delta; die Peutingersche Tafel hat Atribi; noch heute heisst der Ort Atrib.

161) Psanuace; vielleicht Ψενακώ im Athribitischen Gaue. Artemidor bei Steph. Byz.; oder Ψάνεως κώμη, Bischofsitz in der Diöcese von Alexandrien. Not. Episc.

162) Lagonus; ob Lakan, arabisch *Lakaneh*, das die koptisch-arabischen Listen in die Nähe von Therenutis im Delta versetzen? Champollion l'Eg. s. l. Ph. 2, 246. 362.

163) Permun; der koptische Name von Pelusium (vgl. 110. 191. 299) ist περεμοτи. Champ. l'Eg. 2, 82.

166) Anarodos; nach Strabo (794) hiess ein Inselchen im Hafen von Alexandrien Antirrhodos, wetteifernd an Handelskraft mit der grossen Rhodus.

167) Phale; im Rückblick auf das vorige könnte man an den Pharus von Alexandrien denken.

168) Cholchonopolis; vielleicht dasselbe mit 155; erinnert im Klange an das griechisch-ägyptische, erst durch die Papyrus-Urkunden bekannt gewordene χολχύτης, nach Peyron (Pap. Taur. 1, 81) ein Todtenbestatter, nach Brugsch (lettre à Mr Rougé, 42) ein Hauswächter.

169) Patuse; der Anlaut pa ist ägyptisch. Porcheron denkt an das unten (185) genannte Phaguse.

171) Binnastas; vielleicht verderbt aus Bubastus, das sonst in unserem Verzeichnisse fehlt.

174) Arsinoe am rothen Meere hatte nach Strabo (804) auch den Namen Kleopatris.

Dritte Abtheilung. 175—229.

Hier finden sich anfangs mehrere Orte, die in den östlichen Theil des Delta gehören, später aber muss man fast ganz darauf verzichten, die verzeichneten Namen durch nahe oder entfernte Ähnlichkeit an sonst bekannte anzuknüpfen.

177) Eristomon; mit gleichem Auslaut nennt Ptolemaeus (4, 277, 11 W.) unter den Nilmündungen ein Πινέπτιμι ψευδόστομον.

178) Cercyris; hat eine entfernte Ähnlichkeit mit Cercasoron an der Hauptgabelung des Nil. Herodot 2, 15. 17.

179) Thenis; dem Klange nach liesse sich Θοινὶς hieherziehn, das Agatharchides (Phot. bibl. 447[b] 15 Bekk.) unter den Orten der Thebais nennt; allein die folgenden Orte gehören alle zu Unterägypten; vielleicht ist Θῶνις gemeint. Porcheron denkt an Tanis, das jedoch schon oben (79) vorkam, und unten (294) wiederkehrt.

180) Cassion; dasselbe steht unten (301) und findet sich noch einmal unter dem Namen Nassion an einer früheren Stelle unseres Auctors, 2, 14. Schon Herodot (2, 6 u. 158) kennt den Berg Κάσιος an der Gränze von Arabien. Ptolemaeus (4, 277, 20 W.) setzt den Ort Κάσιον nicht weit vom Ausflusse des Sirbonischen Sees.

181) Phagorior; Stephanus hat einen Ort Φαγρώριον, Strabo (805) ein Φαγρωριόπολις im Delta am östlichsten Nilarme.

182) Apollonium; eine Sonnenstadt auf der östlichen Seite des Delta war bis jetzt nicht bekannt; nur durch einen Sprung würde man zu der kleinen Apollinopolis in der Thebais gelangen.

184) Olumna; die früheren Ausgaben lesen Oluvina; vielleicht ist dies richtiger: denn Dicuil (p. 26 Letr.) nennt einen Ort Oliva am rothen Meer, wofür Letronne Clysma in den Text gesetzt.

185) Phaguse; bei Ptolemaeus (4, 286, 1. W.) ist Φακοῦσσα der Hauptort des zu Aegypten gehörenden Gaues Arabia.

186) Eron; Wiederholung von 153.?

187) Memphisim; vielleicht dasselbe mit 43 und 139.

188) Eraceupolis; vielleicht dasselbe wie Eracleo, 298.

189) Eruce; vielleicht theilweise Wiederholung des vorigen.

190) Androca; im Itinerarium (154. 155) findet sich Andro; bei Hierocles (pag. 399, 8 Bekk.) Ἀνδρών; bei Ptolemaeus (4. 284, 2 Wilb.) Ἀνδρῶν πόλις. Porcheron denkt an die aethiopische Stadt Androcalis bei Plin. 6, 35, wo Sillig (§. 179) jetzt Androgalim in den Text gesetzt.

191) Pelusion; vgl. 110. 163. 299. heutiges Tages *Tineh*, nicht wie Porcheron angiebt *Damiette*.

192) Veronoin; vielleicht Veronice s. v. a. Berenice, an der Stelle des alten Ailana. Joseph. ant. 8, 6, 4.

193) Pophois; etwa Panephysis? von Ptolemaeus (4, 285, 20 W.) als Hauptort des Gaues Ne.ut verzeichnet.

196) Pannis; Hierocles setzt ein Pannis in die Provinz Augusta prima,

nicht weit von Thmuis. Wesseling (p. 727, 3) wollte Pannis in Tannis oder Tanis verändern; Bekker (p. 399, 14) hat Tannis in den Text gesetzt; durch unser Pannis scheint die ursprüngliche Lesart gesichert, und man braucht nicht mit Porcheron an Panopolis in der Thebaïs zu denken.

197) Lipidii; diesem könnte man mit Porcheron Λεπιδωτῶν πόλις im panopolitischen Gaue anähneln. Ptol. 4. 289, 16 W.

198) Apospistepolis; könnte verschoben sein aus Ἀλαβάστρων πόλις im kynopolitischen Gaue. Ptol. 4. 287, 24 W.

200) Bathios; Porcheron zieht hieher die äthiopische Stadt Batha oder Batta. Plin. 6. 35. 179 Sill.

202) Lactucome; vielleicht Leucotheae (urbs) Plin. 5. 9. 60 Sill., welche Mannert (10, 1. p. 330 not.) für gleichbedeutend mit Ilithyia in der Thebaïs hält; vielleicht verderbt aus Λητοῦς κώμη. vgl. 31.

203) Tatenum; koptisch ⲧⲁ.ⲉⲧ.ⲛⲟⲩⲙ, ein Heiligthum des Chnumis oder Kneph; vielleicht Ta.chnum.t, der Brunnen oder die Cisterne. Brugsch Geogr. 1, 167.

204) Scios nesson; Stephanus (v. Ἔφεσος) nennt unter mehreren sonst unbekannten Nilinseln auch ein Chios.

205) Nessome; vielleicht nur Wiederholung des vorstehenden nesson.

209) Gaba; am nächsten kömmt Gabdi, ein Ort des Gaues Perithebas. Brugsch, lettre à M. Rougé p. 46.

210) Seat; koptisch ⲥⲓⲟⲟⲩⲑ, heute *Siuth*, an der Stelle des alten Lycopolis in der Thebais. Λύκων πόλις Ptol. Strab. Steph.

213) Iracleum; eine nicht näher zu bestimmende Herkulesstadt.

215) Temnis; vielleicht die in den koptischen Listen vorkommende Insel ⲑⲉⲙⲛⲉⲥⲓ im See Menzaleh. Champollion l'Eg. 2, 367, oder „Temmi en Copte Temoi" Vansleb (93).

220) Timuli; die mit dem ägyptischen weiblichen Artikel ⲧⲓ anlautenden Städtenamen sind überaus häufig.

222) Tareas; das ägyptische weibliche Possessiv-Praefixum ⲧⲁ deutet auf den einheimischen Ursprung des Namens; die zweite Sylbe re vielleicht auf den Sonnengott Ra.

223) Thena; mit ganz gleicher Schreibung findet sich eine äthiopische Stadt Thena bei Plinius. 6. 35. 179 Sill.

227) Passion; Ptolemaeus (4. 5. 289 Wilb.) verzeichnet im antäopolitischen Gaue ein sonst nicht weiter vorkommendes Παστάλω.

228) Spenemiris; vielleicht durch Lautverschiebung enstanden aus dem bei Stephanus angeführten Ξενέφυρις, das auf der libyschen Seite von Alexandrien lag.

Vierte Abtheilung. 229—236.

Die Ähnlichkeit von Melcatim (232) mit dem oben genannten Milcadin (3) lässt vermuthen, dass auch die übrigen Städte im Delta zu suchen sind.

229) Averenidis; auf anagrammatischem Wege erhält man Ad Veneris, und könnte hier einen Hathortempel vermuthen.

230) Apollonia; eine nicht näher zu bezeichnende Sonnenstadt im Delta, wenn man nicht etwa einen Sprung nach Apollinopolis magna annehmen will, welche sonst in unserem Verzeichnisse fehlen würde.

231) Fition; vielleicht dasselbe mit Phyte (10); Porcheron erinnert an das Phitom der Bibel, dem jedoch Pithin (12) näher zu stehn scheint.

232) Melcatim; scheint dasselbe wie Milcadin (3), die Peutingersche Tafel setzt Melcati 32 Milien von Naukratis. Sonst kömmt der Name nicht vor.

233) Nancritis; der Anlaut na zeigt die ägyptische Abkunft.

234) Nuleon; die Leydener Abschrift des Pariser codex des Ravennaten hat Auleon; Porcheron verweist auf ein sonst unbekanntes Auleu, das auf der Peutingerschen Tafel 24 Milien von Memphis entfernt steht.

235) Lucopolis; wenn Seat (210) als Lycopolis in der Thebais gelten darf, so ist hier wohl Lycopolis im Delta gemeint, bekannt durch die Belagerung unter Ptolemaeus IV Philopator. Inschr. v. Rosette z. 22.

Fünfte Abtheilung. 237—241.

Es werden hier 5 bekannte Städte der Thebais und des südlich daran gränzenden Dodekaschönus genannt; ihre Reihenfolge jedoch ist mit ihrer geographischen Lage nicht in Einklang zu bringen.

237) Corton; s.v.a. Corte im Itinerarium (162), Κορτία πρώτη bei Agatharchides in Phot. bibl. p. 447^{b} 19 Bekk.; ein Ort in Nubien südlich von Dakkeh, der noch heute den Namen *Korte* führt, und einen kleinen ägyptischen Tempel enthält.

238) Laton; der Auctor springt 35 geographische Meilen nördlich bis nach

Latopolis, dem heutigen *Esneh.* Porcheron schlug daher vor, statt Corton (237) Copton zu lesen, was nördlich von Latopolis liegt.

239) Tentira; ist an 15 geogr. Meilen gegen Norden von Latopolis entfernt.

240) Ommos; s. v. a. Ombos, etwa 30 geogr. Meilen südlich von Tentyra.

241) Jera Sicamina; die Südgrenze des Dodekaschönus, etwa 25 geogr. Meilen südlich von Ombos.

Sechste Abtheilung. 242—260.

Von Jera Sicamina, den claustra imperii Romani wendet sich der Geograph zurück nach der Meeresseite, und giebt in zusammenhangender Reihe 19 Küstenorte von Alexandrien gegen Westen fortschreitend bis Agabis bei Cyrene. Diese Reihe wiederholt sich fast genau in derselben Folge, nur in umgekehrter Ordnung (5, 7) da wo in einer Art von Periplus alle Küstenstädte nebst den zunächst gelegenen binnenländischen aufgezählt werden. Beide Reihen haben indessen in der Schreibung manche Verschiedenheiten, so dass man weder die eine für eine blosse Abschrift der andern, noch auch beide für Abschriften desselben Originales halten kann; vielmehr scheinen sie auf verschiedenen Quellen zu beruhen. Ihre Verwandtschaft mit der Peutingerschen Tafel ist so gross, dass man auf derselben den ganzen Küstenweg fast Station für Station verfolgen kann. Dies zeigt die hier folgende Nebeneinanderstellung der 3 Reihen.

Der Küstenweg von Alexandrien bis Cyrene.

Geogr. Ravennas 3, 2.	Geogr. Ravennas 5, 7.	Tab. Peutingerana segm. 8. 9.
Alexandria	Alexandria	[Alexandria fehlt]
242 Tamnostri	290 Tapostri	Tapostri XXV
243 Almiris	289 Almiris	
244 Monocanon	288 Monocaminon	Monogami IX
245 Comaron	287 Comaron	Comaru XV
246 Patricon	286 Patricon	Patrico XV
247 Filiscin	285 Filiscum	Philiscu XXVIII
248 Paratonion	284 Paretonio	Pretonio XXIII
249 Nesus	283 Nessus	Nesus XXIIII

Geogr. Ravennas 3, 2.	Geogr. Ravennas 5, 7.	Tab. Peutingerana segm. 8, 9.
250 Araton	282 Aradum	Aratu XXVI
251 Bograi	281 Bogratin	
252 Catabathmon	280 Catabatimon	Catabathmo XXVIII
253 Nemeseum	279 Nemeseo	Nemeseo XXIIII
254 Gardum	278 Carduc	Cardo XXXVI
255 Gonia	277 Antipegoni	Antipego XXVII
256 Antipoego	276 Gonia	Gonia III
257 Micheris	275 Meciris	Meciris XXII
258 Paliveris	274 Paliuris	Paliuris XXXIII
259 Mandis	273 Madis	Mandis XXXVI
260 Agabus	272 Agabis	Agabis XXXVI.

Die einzelnen Orte geben zu folgenden Bemerkungen Anlass.

242) Tamnostri; 290 Tapostri; die richtige Schreibung Taposiris findet sich bei Strabo (799) und Ptolemaeus (4. 282, 8 Wilb.); koptisch ⲧⲁ.ⲡ.ⲟⲥⲓⲣⲓ, quae est Osiridis; arabisch *Abusir* an der westlichen Spitze des mareotischen Sees. Der Stadiasmus maris magni giebt an dieser Stelle nach der Handschrift τὸ Ποσίριον, ἱερὸν τοῦ Ὀσίριδος. Müller (Geogr. gr. min. 1. p. 430, c. 4.) hat im Texte Ταπόσιριν. Das Itinerarium (73) hat mit starker Lautverschiebung Caportis.

243 u. 289) Almiris; fehlt auf der Peutingerschen Tafel, eben so wie Bograi (251). Bei Ptolemaeus (4. 282, 7 W.) heisst der Ort Ἁλμύραι, und liegt landeinwärts.

244) Monocanon; 288 Monocaminon; bei Ptolemaeus (l. l.) Μονοκάμινον, landeinwärts gelegen.

245 u. 287) Comaron; ist nur aus unserem Texte und aus der Tafel bekannt.

246 u. 286) Patricon; im Itinerarium (73) liegt an dieser Stelle die Station Euthicu.

247) Filiscin; 285 Filiscum; Philiscu der Tafel, sonst unbekannt.

248) Paratonion; 284 Paretonio; im Itinerarium (72) Paraetonio; bei Strabo, Ptolemaeus u. a. Παραιτόνιον.

249 u. 283) Nesus; der Stadiasmus (c. 20 p. 435 Müller) giebt westlich

von Paraetonium die Stationen Delphines und Zephyrium, mit dem Beisatze νῆσοί εἰσι δύο καὶ ἀκρωτήριον, woraus vielleicht unser Nesus entstanden ist; ein anderes Νῆσοι liegt westlich von Ἆπις. Stadiasm. c. 22. p. 436 Müller.

250) Araton; 282 Aradum; im Itinerarium (72) liegt an dieser Stelle Aristeu.

251) Bograi; 281 Bogratin; fehlt auf der Tafel, ist auch sonst unbekannt; hier ist die westliche Gränze von Aegypten; im Itinerarium (71) durch fines Alexandriae bezeichnet.

252) Catabathmon; 280 Catabatimon; bei Ptolemaeus (4. 276, 7 Wilb.) Κατάβαθμος μέγας, der Ausläufer des grossen stufenförmigen Abfalles des libyschen Wüstenplateaus gegen das Mittelmeer.

253) Nemeseum; 279 Nemeseo; Ptolemaeus (4, 281, 15 W.) verzeichnet zwar in dieser Gegend ein Νεμέσιον, aber östlich vom Catabathmus maior; es muss daher von dem hier genannten verschieden sein.

254) Gardum; 278 Carduc; der Stadiasmus (c. 34. 35. 1. p. 440 Müll.) kennt ein Vorgebirge Καρδάμη (ἐπὶ τὴν Καρδάμην), gleich darauf steht nach den Handschriften ἀπὸ τῆς Καρδαμώσεως, im Text liest man Κάρδαμιν und Καρδάμεως. Bei Ptolemaeus (4. 276, 2 W.) und Strabo (838) heisst der Ort Ἀρδανίς.

255 u. 276) Gonia; 256 Antipoego; 277 Antipegoni; bei diesen beiden Namen zeigt sich am auffallendsten die nahe Verwandtschaft des Ravennaten mit der Peutingerschen Tafel. Auf der Tafel geht nämlich die Strasse nach Gonia mit III Milien seitwärts zum Meere hinab; die III hinter Gonia ist so gestellt, dass sie zu dem darunter stehenden Antipego gezogen, das Antipegoni unserer zweiten Reihe giebt, und Gonia kann auch Goma gelesen werden, wie bei no. 255 beide Handschriften des Ravennaten haben. Überdies sind in der ersten Reihe die beiden Stationen umgestellt, was sich durch einen Blick auf die Tafel leicht erklärt. Die nur 3 Milien entfernte Seitenstation Gonia konnte vor und hinter Antipego eingeschaltet werden. Der letzte Name ist eine Verunstaltung von Ἀντίπυργος bei Ptolemaeus (4. 275, 30 W.) im Stadiasmus (c. 38. p. 440 Müller) und bei Procop. (de aedif. 6, 2. t. 3. p. 332, 11 Dind.); Gonia kömmt nicht weiter vor; der Hafen

Γραίας γόνυ bei Ptolemaeus (4. 276, 17 Wilb.) passt nicht hieher, denn er liegt östlich von Paraetonium.

257) Micheris; 275 Meciris; im Itinerarium (69) Mecira sive Helem, oder (71) bloss Mecira.

258) Paliveris; 274 Paliuris; Strabo, Ptolemaeus und der Stadiasmus geben Παλίουρος, das Itinerarium (71) Paniuros.

259) Mandis; 273 Madis; Porcheron citirt Μαρανθὶς κώμη bei Ptolemaeus (4. 275, 4 Wilb.), welches aber viel zu weit entfernt ist.

260) Agabus; 272 Agabis; Ptolemaeus (4. 275, 3 W.) hat zwar ein Ἄκαβις bei Maranthis, aber weit landeinwärts im Süden von Cyrene.

Siebente Abtheilung. 261—271.

Liessen sich in der vorhergehenden Abtheilung fast alle Namen anderweitig bestätigen, so ist dies bei den nun folgenden 11 Orten um so weniger der Fall. Fast scheint es als ob der Ausdruck „Item supersunt civitates" der sich öfter bei unserem Auctor findet, eine Nachlese von Orten andeute, die zwar in den Verzeichnissen standen, doch vielleicht schon damals sich nicht genauer bestimmen liessen.

261) Leugipo; vielleicht Λευκὸς λιμὴν am rothen Meere. Ptol. 4. 278, 13 W.

263) Aegyptos; in den koptischen Listen wird Memphis durch ⲕⲩⲡⲧⲟⲩ ⲙⲉⲙϥⲉ wiedergegeben, wo ⲕⲩⲡⲧⲟⲩ eine Verstümmelung von Aegyptus sein kann. Champollion l'Eg. s. l. Ph. 1, 91; 2, 365.

271) Cenon; vielleicht Cene, nördlich von Oxyrynchos; Itin. Ant. 156.

(Achte Abtheilung. 272—290. vgl. Sechste Abtheilung.)

Neunte Abtheilung. 291—303.

Ausser den ebengenannten Orten findet sich in dem s. g. Periplus, (5, 7) als Fortsetzung des Weges von Agabis nach Alexandrien, ein Verzeichniss der Orte an der Nordküste von Aegypten. Dieses umfasst 13 Städte, geht von Alexandrien bis Rinocururon an der syrischen Gränze, und stimmt in vielen Stücken mit der Peutingerschen Tafel überein.

291) Alexandria; der Name fehlt auf der Tafel; der Ort ist hinlänglich durch einen hohen Leuchtthurm angedeutet.

292) Canopon; sonst Canopus, die Hauptstadt des Menelaïtischen Gaues, fehlt auf der Tafel.

293) Ermupolis; nicht Hermopolis parva (4), das heutige *Damanhur*, am Kanale von Alexandrien, sondern ein anderes, auf der Tafel XVI Milien westlich von Buto, nach Strabon (802) auf einer Insel gelegen; nach der Karte von Jacotin und Jomard jetzt *Koum Nachaouyn*.

294) Tani; wenn unser Geograph, wie er von Agabis an gethan, der Richtung der Küste folgt, so ist dies nicht die im östlichen Delta gelegene Hauptstadt des Tanitischen Gaues, sondern ein andrer, minder bedeutender Ort, der sonst nicht erwähnt wird.

295) Buto; ist schon oben (78) genannt; es lag nicht unmittelbar am Meere, doch lässt sich aus dieser Stelle schliessen, dass das Gebiet der Stadt bis zur Küste hinabreichte, was von unserem Auctor (4, 31) bei der Stadt Balba in Italien ausdrücklich bemerkt wird.

296) Thamui; man denkt zunächst an Thmuis, die Hauptstadt des Mendesischen Gaues, doch liegt diese zu weit östlich; unser Thamui ist auf der Peutingerschen Tafel XII Milien östlich von Buto angesetzt; man erkennt aber nur T . . . .

297) Xoin; die Lage der Hauptstadt des Xoitischen Gaues, oben (109) durch Xoy bezeichnet, ist so weit landeinwärts, dass man kaum annehmen kann, ihr Gebiet habe bis zum Meere gereicht; nach Ptolemaeus liegt der ganze untere sebennytische Gau mit der Hauptstadt Pachneumunis dazwischen; der Ravennat muss also ein anderes Xois gemeint haben, das nach Pinders Bemerkung auf der Tafel durch XVI d. h. XUI ausgedrückt ist.

298) Eracleo; auf der Tafel durch Heracleo, westlich von Pelusium bezeichnet; stimmt überein mit dem Heracleus des Itinerars (152) zwischen Pelusium und Tanis, von jeder dieser beiden Städte 22 Milien entfernt.

299) Pilusion; hiess oben (191) Pelusion.

300) Gerro; hat die verschiedensten Schreibungen erfahren: τὰ Γέῤῥα Strabo 760; Γέῤῥας Hierocles. p. 399, 12 Bekk.; Γέῤῥος Not. episcop.; Γέρα Lequien Or. christ. 2, 551; a Gerro, Plin. 6. 29. 167 Sill.; Gerrae, Not. dignit. 1, 25. t. 1. p. 68. 302 Böck. Die Tafel setzt Gerra 8 Milien östlich von Pelusium.

301) Cassion; ist schon oben (180) genannt; auf der Tafel liegt Cassio 23 Milien von Gerra; das Itinerarium giebt die Entfernung von Pelusio nach Cassio auf 40 Milien an, mit der Zwischenstation Pentascino; die Tafel hat im Ganzen nur 31 Milien.

302) Ostraciana; auf der Peutingerschen Tafel Ostracine; im Itinerarium (152) Ostracena.

303) Rinocururon; auf der Tafel und im Itinerar (151) Rinocorura.

Die drei Orte 300 Gerro, 301 Cassion, 302 Ostraciana stehn an einer andern Stelle unseres Geographen (2, 14) mit etwas veränderter Schreibung: Ostracina, Nassion, Gera unter den Städten Palästina's, wonach also Pelusium die Gränzstadt von Aegypten wäre; doch sagt der Auctor an einer dritten Stelle (3, 12) ausdrücklich: Rinocuronon quae pertinet ex patria Aegypti; an zwei andern Stellen endlich (2, 21; 5, 16) setzt er dieselbe Stadt zwischen Palästina und Aegypten.

Eine besondere Betrachtung verdient die genaue Herzählung der Wüstenrasten zwischen Koptus am Nil und Berenike am rothen Meere. Diese findet sich bei der Beschreibung von Arabia maior (2, 7.). Es werden daselbst mehrere Städte genannt, die, soviel sich aus den bekannteren Namen schliessen lässt, meist Küstenorte des rothen Meeres sind; unter ihnen Berenice. Daran anknüpfend heisst es: item iuxta supra scriptam civitatem Berenecide est civitas quae dicitur Cenon idrima, item Gabaum, Appollonos, Phalacorum, Xeron, Dios, Comvasim, Afroditis, Didimus, Phinice. Die Schlussstation Koptus fehlt. Über diesen Wüstenweg hat man ausserdem drei verschiedene Angaben; bei Plinius, im Itinerarium Antonini und auf der Peutingerschen Tafel, die im allgemeinen mit unserm Geographen gut übereinstimmen. vgl. Mannert 10, 1. p. 26.

Wüstenweg von Berenike nach Koptus.

Geographus Ravennas 2, 7.	Plinii hist. natur. 6, 23. 102 Sill.	Itinerar. Antonini 171—173 W.	Tabula Peuting. segm. 8. 9.
304 Berenecide	Berenice a Copto CCLVII M. P. (257)	1 Beronicen (258)	1 Pernicide portum (242)
305 Cenon idrima	Ad novom Hydreuma a Copto CCXXX M. P. (230)	2 Cenon hydreuma XVIII (240)	2 Cenonnydroma XXII (220)
306 Gabaum	In monte	3 Cabalsi XXVII (186)	3 Cabau XX[V]III (165)

Geographus Ravennas 2, 7.	Plinii hist. natur. 6, 23. 102 Sill.	Itinerar. Antonini 171—173 W.	Tabula Peuting. segm. 8. 9.
307 Appollonos	Hydreuma Apollinis a Copto CLXXXIV M. P. (184)	4 Apollonos XXVII	4 Apollonos XXVII
308 Phalacorum		5 Falacro XXIII	5 Philacon XXIIII
309 Xeron	In monte	6 Aristonis XXV	6 Xeron XXIIII
310 Dios		7 Jovis XXV	7 Dios XXIIII
311 Comvasim	Hydreuma alterum a Copto XCV M. P. (95)	8 Compasi XXIII	8 Conpasin XXII
312 Afroditis		9 Afrodito XXII	9 Dydymos XV
313 Didimus	In monte	10 Didime XX	10 Affrodites XX
314 Phinice	Hydreuma XXII M. P.	11 Poeniconon XXIIII	11 Phenice XXIIII
[Coptus fehlt]	Coptus.	12 Copto XXIIII	12 Hormucopto XII.

Plinius giebt seinen Bericht da, wo er über den damaligen abendländischen Handel nach Ostindien sehr interessante, und für seine Zeitgenossen neue Notizen anführt: nec pigebit totum cursum ab Aegypto exponere, nunc primum certa notitia patescente (6, 23. 102 Sill.). Er nennt zwischen Koptus und Berenike 4 Hydreumata und zwischen ihnen 3 Stationen In monte; zusammen 8 Stationen. Hiemit sind indessen nicht die einzelnen Rasten gemeint: denn am Schlusse fügt er hinzu, dass man wegen des Reisens bei Nacht erst am 12. Tage in Berenike ankomme, was mit den andern Wegemessungen übereinstimmt. Er giebt auch nicht die Abstände der einzelnen Rasten, sondern für die 4 Wasserplätze und für Berenike die von Koptus gerechneten Entfernungen, die bei den einzelnen Abtheilungen nur geringe Abweichungen vom Itinerar zeigen, im Ganzen sogar bis auf eine Milie mit ihm übereinstimmen. Plinius hat nämlich 257, das Itinerarium 258 römische Milien, etwa $51\frac{1}{2}$ geographische Meilen; dies entspricht ziemlich genau der Entfernung von *Keft* (Koptus) nach *Sekket Bendar-el-Kebir* (Berenike); es giebt bei 11 Tagereisen für jeden Tag Märsche von 18 bis 27 Milien ($3\frac{3}{5}$ bis $5\frac{2}{5}$ geogr. Meilen); mehr vermögen Lastkameele auf längeren Strecken nicht zu leisten.

Hinter der siebenten Station wird bei Plinius noch ein Hydreuma vetus als Seitenstation erwähnt, wo eine römische Besatzung lag.

An Plinius schliesst sich die kürzere Notiz des Solinus: dicendum hoc loco, quatenus ab Alexandria Aegypti pergatur in usque Indiam. Nilo vehente Copton usque etesiis flatibus cursus est. deinde terrestre iter Hydreum tenus: post transactis aliquot mansionibus, Berenicen pervenitur, ubi Rubri maris portus est. Salmas. exerc. Plin. c. 54. pag. 85 e.

Im Itinerarium Antonini (p. 171—173) ist am Schlusse der ägyptischen Listen der Wüstenweg von Koptus nach Berenice in 11 Stationen verzeichnet.

Auf der Peutingerschen Tafel (segm. 8. 9) beginnt der Wüstenweg am Nil mit Hormucopto, das nebst andern Orten, wahrscheinlich aus Mangel an Raum, auf das linke Nilufer gesetzt ist, und geht in 11 Stationen bis Pernicide portum am rothen Meere.

Die 11 Stationen des Ravennaten haben folgende Ordnung:

304) Berenecide. Die heutige Lage am rothen Meer war schon von Anville richtig angegeben. Wilkinson (Thebes p. 418) entdeckte die ausgedehnten Trümmer, welche unter andern einen Sarapistempel mit den Namenringen des Tiberius und Trajan enthalten.

305) Cenon idrima. Die Bezeichnung bei Plinius Ad novom Hydreuma führt auf das griechische *καινὸν ὕδρευμα*, Neubrunnen; nach der Schreibung beim Ravennaten könnte man auch *καινὸν ἵδρυμα*, neue Gründung annehmen, endlich an ein *κενὸν ὕδρευμα*, leerer Brunnen denken, wie ja auch unten (309) eine Station durch Xeron (*ξερόν*) trockne Rast bezeichnet wird.

306) Gabaum; auf der Peutingerschen Tafel ist die Zahl bei Cabau undeutlich, man erkennt nur XX..III; vermuthlich ist eine V ausgefallen; das Itinerarium hat Cabalsi mit XXVII Milien.

307) Appollonos; hier stimmen die Tafel und das Itinerar in den Entfernungen genau überein, und für die ganze Strecke von Koptus bei Apollonos differirt Plinius mit 184 Milien nur um 2 Milien vom Itinerar mit 186 Milien.

308) Phalacorum; das Philacon der Tafel führt auf den richtigen Namen *Φυλακῶν* (*κώμη*), den man aus Falacro des Itinerars und unserem Phalacorum schwerlich errathen haben würde.

309) Xeron; im Itinerar steht an dieser Stelle Aristonis. Hiefür will Porcheron Aridum lesen, weil auch auf der Tafel durch Xeron ein minder ergiebiger Brunnen angedeutet wird. Dies scheint annehmbarer als die Meinung des Salmasius (exerc. Plin. 1184, e), dass der Ort nach einem Ariston benannt sei, der vom Könige Ptolemaeus zur Erkundung Arabiens ausgeschickt wurde. Diod. 3, 42.

310) Dios; die Zahlen im Itinerar und auf der Tafel sind nur um eine Milie unterschieden.

311) Comvasim; Plinius setzt hieher das zweite Hydreuma, und giebt die Entfernung von Koptus auf 95 Milien an, was von den 90 Milien des Itinerars wiederum nur um 5 Milien abweicht.

312) Afroditis.

313) Didimus; auf der Tafel sind diese beiden Rasten umgestellt: Dydymos, Affrodites. Mannert (10, 1. p. 28) gab dieser, wie er annahm, älteren Angabe der Tafel den Vorzug; indessen wird hier der Ravennat durch das Itinerarium bestätigt; daher scheint an dieser Stelle unser Geograph andere Quellen als die Tafel gehabt zu haben. In Afroditis fand Wilkinson (Thebes 417) eine lateinische Inschrift, früher über einer Thür befindlich, mit dem Anfange einer leider verlöschten Zeitbestimmung.

314) Phinice; im Itinerar steht Poeniconon, welches Salmasius (l. l. 1183) aus Φοινικῶνος κώμη entstanden glaubt; Wesseling hat Φοινικωνώ, nach der Analogie von Λεοντώ, Λυκώ vorgeschlagen; die Notitia dign. (1. p. 76 Böck.) giebt an dieser Stelle ein Foenicionis, worin als Besatzung die Ala octava Palmyrenorum lag. Gewiss ist, dass der Ort nach einem Palmenhaine benannt wurde.

Die letzte Station Koptus ist nicht angegeben. Sie kömmt überhaupt nicht im Ravennaten vor. Strabo (p. 815) nennt sie eine von Aegyptern und Arabern gemeinschaftlich bewohnte Stadt, und erzählt, dass zuerst Philadelphus mit seinem Kriegsvolke den an sich wasserlosen Weg durchgebahnt und Einkehrorte angelegt habe. Dies that er wegen der schwierigen Beschiffung des rothen Meeres, besonders für die aus dem Winkel von Arsinoë abfahrenden.

Auffallend ist es, dass Ptolemaeus, der sowohl Aegypten als auch die Küsten des rothen Meeres so genau beschreibt, jenes Wüstenweges nicht erwähnt; er giebt die Lage von Koptus und Berenike, aber von keinem der dazwischen liegenden Rastorte.

Heut zu Tage ist dieser Verbindungsweg zwischen dem Nil und dem rothen Meere verlassen. Er war mit weiser Benutzung der Längenthäler angelegt, hatte an seinem Schlusspunkte den geräumigen Hafen von Berenike, und ersparte den meist gebrechlichen Schiffen des Alterthums ein gutes Stück

der gefährlichen Fahrt auf dem rothen Meere. Er hat dem näheren Wege von *Keneh* am Nil nach *Kosseir* am rothen Meere weichen müssen, der beinahe gerade von West nach Ost gehend, nur 4 Tagemärsche beträgt. Auch dieser war den Alten nicht unbekannt: denn man findet an den Granitwänden die Namenschilder von Königen der 18. Dynastie (*); doch wird von den Namen der einzelnen Rasten nichts berichtet. Dem unermüdlichen ägyptischen Reisenden Wilkinson (Thebes 417) ist es gelungen, alle Rasten des alten Wüstenweges von Koptus nach Berenike, und ausserdem noch eine nicht verzeichnete Station zwischen Didime und Afrodito aufzufinden. So wird, je weiter unsere Forschungen vorschreiten, das Band zwischen alter und neuer Erdkunde, zu gegenseitiger Aufklärung und Befestigung, immer enger geknüpft.

(*) Vgl. die Aufnahme dieses Weges von Gottberg, mit den Bemerkungen von Ritter und Kiepert in der Zeitschrift für allg. Erdkunde. 1855. 4, 507. Nach einer Mittheilung von Lepsius finden sich auf diesem Wege Königsringe der vierten Dynastie.

Register.



Über
die Anthesterien und das Verhältniſs des attischen Dionysos zum Koradienst.



Von
H^rn. GERHARD.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 1. Juli 1858.]

Inhalt der Abhandlung.

leitung vieler Vasenbilder aus ähnlichen Schaubildern dortiger Festsitte. — 24. Kunstdarstellungen der rückkehrenden Kora. — 25. Varianten in Abbildung dieses Mythos. — 26. Behandlung desselben in Götterzügen, wie auch in Begegnungs- und Abschiedsscenen der beiden Göttinnen. — 27. Einmischung des Dionysos in das Personal ähnlicher Darstellungen. — 28. Diese Einmisehung des Dionysos erscheint als Eigenthümlichkeit der mit orphischer Mystik verknüpften archaischen Vasen, dagegen die vielen Triptolemosbilder freieren Styls zwar den Hades, nicht aber den Dionysos in der zwei Göttinnen Begleitung zeigen. — 29. Würdigung des eleusinischen Göttersystems, dessen Trias verhältnifsmäfsig spät festgestellt worden zu sein scheint, obgleich sowohl Kora als Jacchos ihre selbstständige Geltung schon früher dort haben mochten. — 30. Die eleusinischen Kultusbilder sind dunkel; Jacchos gehört ihnen an, nicht aber Zagreus. — 31. Verhältnifs der Mysterien zu Agrä zu den Eleusinien. Mehr als die Eleusinien scheinen die Thesmophorien von Athen und Halimus ihnen verwandt gewesen zu sein; statt des eleusinischen Jacchos war ihr Mysteriendämon vermuthlich Plutos. — 32. Euphemismus des Dionysos-Hades und seiner aphrodisischen Kora. — 33. Die Todesgöttin, die dem Dienste zu Agrä vorstand, läfst sich im Idol der sogenannten Venus-Proserpina wiedererkennen. — 34. Ihr Dienst, ursprünglich athenisch, mag seine Verwandtschaft mit dem eleusinischen durch Eumolpos erhalten haben. — 35. Jacchoszüge wie die bei Aristophanes geschilderten sind vermöge des eleusinischen Charakters der kleinen Mysterien auch für deren Feier zu Agrä denkbar.

Einleitung.

Alle Gottheiten der alten Welt sind persönliche Ausdrücke der in ihnen dargestellten oder von ihnen beherschten Natur, deren wechselnder Jahreslauf daher gleichfalls in ihrem Wesen, ihren Thaten und ihren Leiden wie in den Freuden- und Trauerfesten ihrer Verehrer sich erneut. Die Trauerfeste gehören der Zeit des welkenden, die Freudenfeste der des grünenden und sich neu eröffnenden Jahres. Das Jahresfest der Olymposbeherscher Zeus und Hera ward als Gedenkfest der heiligen Hochzeit von Himmel und Erde im Lenz gefeiert; als Frühlingsgott war auch Apoll, vom leuchtenden Schwan getragen, aus hyperboreischen Landen gekommen, wo man das Fest seiner Epiphanie als vornehmstes Jahresfest beibehielt, und auch Aphrodite ward mit der Heimkehr ihrer nach Süden gezogenen Tauben zur Frühlingszeit auf dem Eryx als neugeboren gefeiert. Aber nicht blos den im Reiche des Lichts eingebürgerten olympischen Göttermächten, auch den zwischen Licht und Finsternifs nach der Ordnung des Jahres getheilten chthonischen Gottheiten der blühenden, reifenden oder schwindenden Erdkraft war eben jene Festperiode, welche im Frühling dem Naturleben zu Theil wird, für den Zeitpunkt entscheidend, in welchem der Jubel ihrer Verehrer seinen berechtigten Ausdruck fand. Allbekannt ist der Mythos vom Raub der Proserpina, die, im Winter dem König der Schatten angehörig, im Frühling als Göttin gesegneten Wachsthums den Sterblichen wiedergegeben sein sollte; nicht minder nachweislich der Jubel, mit welchem Dionysos der Weingott bei nahendem Frühling von seinen Verehrern heraufbeschworen wurde. Es ist der Zweck dieser Abhandlung, die Festgebräuche' und Verknüpfungen zu beleuchten, die jenen beiden Gottheiten, hauptsächlich von Athen aus, bald in der gewichtigsten Sonderung bald in der erfolgreichsten Verknüpfung, zum Theil im reinsten Ausdruck dankbaren Naturgefühls, dann auch in der Steigerung mystischer Auffassung gefeiert wurden. Sowohl das griechische Mysterienwesen als auch die einfachsten Bezüge griechischen Alltagslebens, sowohl die Werke der Litteratur als die Denkmäler der bildenden Kunst werden von jenen beiden Gottheiten und ihren Festen so tief berührt, dafs auch nach aller

bisherigen, zum Theil vortrefflichen, Forschung eine neue Behandlung jener Gegenstände nicht anders als förderlich sein kann. Wir knüpfen dieselbe zuvörderst ans bacchische Frühlingsfest der Anthesterien, sodann an das Frühlingsfest der kleinen Mysterien; jenes erste soll uns zugleich die Bedeutung des attischen Bacchusdienstes und die Tragweite der orphischen Mystik, das andere aber die Sagen und Festgebräuche von Kora's Wiederkehr sammt deren Verhältnifs zum Kultus des Dionysos nach athenischer und eleusinischer Sitte erläutern.

I. Über die Anthesterien, den attischen Dionysos und die Tragweite der orphischen Mystik.

1. Die Dionysosfeste Athens sind, wie das aus ihnen erwachsene attische Drama und wie auch an und für sich die religiöse Bedeutung jener Feste es erheischte, oftmals und, im Verhältnifs zur Spärlichkeit der überlieferten Kunde, erfolgreich beleuchtet worden (1). Im Allgemeinen sind die von Böckh aufgestellten Grundsätze entscheidend gewesen, um über Zeit Verschiedenheit und Charakter der vier oder fünf Feste, welche man in und um Athen zu Ehren des Weingottes feierte, im Klaren zu sein. Abgesehen von den Oschophorien, dem ersten mit vollen Trauben im Pyanepsion, etwa zu unsrer Octoberzeit, gefeierten attischen Winzerfest, fiel das dem vollen Weinsegen gewidmete Fest der ländlichen Dionysien erst in den zweiten darauf gefolgten Monat, den Poseideon, in welchem wir auch zu Eleusis das Erntefest der Haloen spät anberaumt finden (2). Zu unserm Befremden, aber durch manche Analogie anderer Weinländer begreiflich (3), wird uns demnächst die Feier des städtischen Kelterfestes, bei welchem der junge Most durch den Namen Ambrosia einer Götterkost gleichgalt, noch um einige Wochen hinabgerückt, indem die davon benannten Lenäen, dem ionischen Monatsnamen Lenäon entsprechend, erst in dem siebenten Monat des attischen Jahrs, dem Gamelion, gefeiert sein sollen. Eine so späte, erst nach unsrer Jahreswende erfolgte Feier des Winzersegens auch für diesen Zeitpunkt sich zu erklären, hat man die gröfsere Solennität dieses städtischen Festes in Betracht zu ziehen, welches vom Priesterkönig Athens besorgt und beaufsichtigt wurde, während jene zuerst erwähnten Feste nur unter Leitung ländlicher Demarchen standen (4). Zugleich ward das Gepränge dieses Festes durch die Ört-

lichkeit erhöht; es ward im ältesten Heiligthume des attischen Dionysos und bei der ansehnlichen Kelter des dortigen Vorhofs (5) gefeiert, dessen Raum sich allmälig zum Schauplatz kunstreicher Dramen, zu dem vom Gotte des Weinbaus benannten Theater, des Dionysos, gestaltete. Eine noch gröfsere, wenn auch vom Glanze des Festpomps minder betheiligte und dadurch von den andern Festen gesonderte, Feier war dem im nachfolgenden Monat begangenen Feste der Anthesterien aufbehalten (6). In gleicher Räumlichkeit des Dionysostempels beim Wiesengrund Limnä (7), unter derselben Leitung des Priesterkönigs, aber beim Wiedererwachen des nahenden Lenzes gefeiert, verdient dies fröhlichste aller athenischen Feste in seinem überwiegenden Charakter äufserlich den Karnevalsfreuden des Südens verglichen, aber wie diese auch nach seiner innerlichen Bedeutung gewürdigt zu werden.

2. In den zahlreichen Berichten der Alten über dies Fest, das uns im Namen der Choen oder Chytren fast ebenso oft als durch die Gesammtbezeichnung der Anthesterien vorgeführt wird (8), ist uns zur Kenntnifs der damit verknüpften Gebräuche viel Stoff gegeben. Wir wissen genau, dafs drei Tage des Monates Anthesterion diesem Feste gewidmet waren, dafs der elfte Tag des Monates von der Eröffnung der Fässer des jungen Weines die Festbenennung Pithoigia, vielleicht auch Neoinia veranlafst hatte, dafs am darauf folgenden Tag, Dodekate genannt, die Choen als ein vom Maafse des Weins so benanntes Trinkfest gefeiert wurden, endlich dafs der von gewissen Kochtöpfen benannte dritte Tag, der Tag der Chytren, gleichfalls ein fröhlicher, zum Theil durch Wettkämpfe begangener, Tag war (9). Mancher uns überlieferte einzelne Zug dieser Festgebräuche gestattet uns, namentlich für die zwei letzten Tage, ein wenn nicht vollständiges, doch sehr lebendiges Bild seiner Feier. Der Doppelsinn des Namens Orest, der nicht nur den Sohn Agamemnons, sondern auch jeden Bewohner bepflanzter Hügel bezeichnet (10), hat beigetragen uns jene Gebräuche, wenn auch nur in mythischer Verkleidung, zu überliefern; doch aus dem Mythos, dafs Pandion oder Demophon den vor seiner Lossprechung in Athen flüchtig angelangten Orest von der Gemeinschaft bacchischer Sitte schonend zurückhielt, entnehmen wir leicht die später dadurch erklärten einzelnen Festgebräuche: namentlich dafs man den Tempel verschlofs, dafs jeder Genosse des Choenfestes sein eigenes Maafs Wein vor sich hatte, dafs er am Schlufs des Gelages den seinem Haupte ent-

nommenen Kranz um sein Weingefäfs legte statt ihn im Tempel zu weihen, endlich dafs man zuletzt noch im Vorhof des Tempels der Priesterin die Kränze übergab([11]). Den jungen Wein froh zu geniefsen war die Aufgabe des Tages; bei Trompetenklang ward die beste Leistung im Trinken erwartet und von der Hand des Priesterkönigs durch einen Schlauch Weines belohnt. Die Lust des Weins ward durch Blumen des jungen Lenzes erhöht([12]), mit denen nicht nur die Zechgenossen des Festes, sondern auch die Knaben — wenn wir recht lesen, vom dritten Jahre an — bekränzt erschienen. Die allgemeine Fröhlichkeit dieses Tages, die auch dem Schulbesuch und selbst den Sclaven zu Gute kam, war aber nicht blofs auf den Weingenufs beschränkt. Der Wundermann Apollonius von Tyana fand sich, als er an diesem Fest zu Athen war, durch die mimischen Tänze und Darstellungen bacchischer Horen und Nymphen überrascht([13]), und wie diese der Schaulust, kamen auch geistigeren Ansprüchen die Leistungen der Sophisten zu Statten, die eben an diesem Tag ihrer Geschenke gewärtig und ihre Gäste zu empfangen bereit zu sein pflegten([14]). Musische und rhetorische Übungen werden uns insonderheit auch vom dritten Festtage, dem der Chytren, berichtet. Dieser Tag ist von Töpfen gekochten Gemüses benannt, die man als Todtenopfer dem chthonischen Hermes([15]), angeblich zur Sühnung der Überflutheten aus Deukalions Zeit([16]), zu widmen pflegte, vermuthlich aber doch auch wohl darum weil jeder zurückgelegte Winter die Mahnung an neu überstandene Wassersnoth mit sich brachte. Aus solchem Grunde ward dieser Tag als ein unheiliger, d. h. für Geschäfte untauglicher, angesehen([17]); doch ward die düstere Geltung desselben durch reichliche Fröhlichkeit überboten, wie wir auch ihm sie beizulegen schon durch die öftere Zusammenstellung der Lenäen und Chytren als fröhlicher Feste ermächtigt sind([18]). Aristophanes läfst, vielleicht in Parodie des Jacchosjubels, am heiligen Feste der Chytren die Frösche jauchzen([19]), und wenn die von diesem Tage benannten, leider nur wenig bezeugten, Wettkämpfe, die Χύτρινοι ἀγῶνες([20]), vielleicht in der Geltung von Leichenspielen gefafst werden können, so wird dadurch ihre Fröhlichkeit nicht bestritten. Schauspiele scheinen an diesem Tage nicht stattgefunden zu haben, dagegen die Vorübungen dramatischer Dichtung, vermuthlich solche die einige Zeit nachher den grofsen Dionysien zu Statten kamen, ein Ansehen hatten, dessen zeitweilige Abschwächung den Redner Lykurg zu erneuter Begründung dieser Sitte veranlafste([21]).

3. Diesen Hauptzügen äufserlicher Festsitte gegenüber verlangen wir nun auch über die damit verknüpfte religiöse Feier und über den leitenden Grundgedanken belehrt zu werden, durch welchen die Anthesterien alle übrigen attischen Dionysosfeste an ideeller Bedeutung übertrafen. Diese ihre hohe Geltung ist, wie durch Ort und Behörde, so auch durch eine und die andere Festsitte unterstützt, deren hieratischer Tiefsinn sich nicht verkennen läfst. Mit den Lenäen gemein war diesem Feste die Örtlichkeit ihrer Feier im ältesten Bacchustempel Athens; die Anthesterien aber waren durch Öffnung dieses gemeinhin verschlossenen Heiligthumes am Tage der Choen bevorzugt(22). Beiden Festen gemein war auch die priesterliche Oberaufsicht des königlichen Archonten; doch war bei den Anthesterien aufser diesem Archon Basileus auch dessen Gemahlin betheiligt, dergestalt dafs sowohl die Vereidigung vierzehn zum Dienste des Gottes erwählter Frauen als auch die Gnade einer symbolischen Vermählung mit dem Gotte selbst ihr anheimfiel. Fügen wir zu diesen Gebräuchen noch die schon oben erwähnten des Todtenopfers für Hermes hinzu, so kann es um so weniger fehlen, dafs durch so schlagend bedeutsame Züge die Geltung der Anthesterien uns sehr hoch erscheinen und trotz der Spärlichkeit unsrer Zeugnisse uns zu eingehender Erwägung des dargebotenen Inhalts auffordern mufs.

4. Diese Betrachtung mit einigem Erfolg zu versuchen werden wir ohnehin durch das Bedürfnifs gedrängt, den Dionysosdienst Attika's, wenn irgendwo, hier in seiner Wurzel aufzufassen. Wir haben uns zu diesem Behuf die anderweitig bekannte Vorstellungsweise des Gottes einzuprägen, der hier von Ort und Anlafs seiner Verehrung als Wiesen- und Sumpfgott Limnaios, häufiger als Gott der Weinkelter Lenaios, daneben als Blüthen- und Frühlingsgott Anthios hiefs(23); die Anthesterien, ihres Namens ein Blüthenfest des nahenden Lenzes(24), stimmen mit jenem Auftreten und mit jenem Namen des Gottes ganz ebenso überein, wie die vorangegangenen Lenäen der als Lenaion(25) bekannten grofsen Kelter in dem limnäischen Heiligthume des Dionysos entsprachen. Andere Beinamen, wie der von den Choen benannte trinklustige Choopotes oder der auf lärmende Festesfreude bezügliche Jobacchos(26) drängen, das Wesen des attischen Weingotts uns vorzuführen, sich uns auf; sie reihen zum Theil dem einfachen Begriff des von Amphiktyon(27) bei den Umwohnern Athens verbreiteten Winzergottes sich an, während andrerseits die von Böotien her durch Pegasos(28) eingeführte

Mystik den phallischen Orgiasmus des Freiheitsgottes in mancherlei Namen und Bildungen weiter ausführte. Zum kekropischen Winzergott war der ‚schwarzfellige' Dionysos aus Eleutherä ([29]), ausgegangen und eingedrängt von der ländlichen Bevölkerung Attikas im Gegensatz höherer Stände und ihrer vornehmeren Gottheiten, hinzugetreten und nahm als Eleuthereus von dieser Zeit an den Ehrenplatz im lenäischen Tempel Athens ein[[7]]. Der Doppelsinn dieses Namens verkündete in ihm zugleich politisch den Freiheitsgott der vorher gedrückten Landbewohner, symbolisch den aus aller Mühsal des täglichen wie des gesammten Erdenlebens errettenden Gott. Phallische Weihungen, blutige Opfer und nächtliche Züge von Frauen vollführt ([30]) gingen, der derben Sitte böotische Thraker gemäfs, in den attischen Bacchusdienst über und blieben fortan, mehr oder weniger gemildert ([31]), unabweisliche Bestandtheile desselben. Demnächst liefs die düstre Sitte seiner Orgien aus der Steigerung des Wein- und Blüthengottes zum allgemeinen Erd- und Unterweltsgott wol auch in Athen die seit Heraklit bezeugte Gleichsetzung des phallischen Dionysos mit Hades ([32]) erwachsen, die im Zusammenhang orphischer Mystik theologisch begründet wurde. Eine dritte Form dionysischen Dienstes kommt überdies, wenigstens vergleichungsweise, hier in Anschlag; es ist die Verehrung des als Jacchos bekannten, zu Eleusis mit Demeter und Kora verknüpften und im Vereine von Ceres Liber und Libera weit verbreiteten, in seinen Auswüchsen auch von derb phallischer Sitte nicht verschonten, ursprünglich aber durch reinere Auffassung bevorzugten Gottes. In solchem Zusammenhang drei hauptsächlicher Unterschiede, die in der mystischen Formel von Semele's Jacchos dem Reichthumgeber ([33]) verschmolzen sind, vermag keine auf einen einzelnen Dionysosdienst bezügliche Untersuchung sich der Frage zu entziehen, in wie weit der dadurch gefeierte Weingott mit den schwarzen Gebräuchen thrakisch-böotischer Sitte oder auch mit den milderen Mächten des eleusinischen Dienstes verknüpft war.

5. Die oben erwähnten Gebräuche der Anthesterien galten so überwiegend der Freude an Wein und Blumen, dafs Dionysos nur eben als Winzergott hier verehrt zu sein scheint, und dennoch ist nicht anzunehmen, dafs sie von jener zwiefachen Mystik böotischer oder eleusinischer Weihe unberührt geblieben wären. Das Tempelbild des lenäischen Heiligthums, dessen seltene Eröffnung ein Vorzug der Anthesterien war, war von Eleutherä her

dort gestiftet worden und stellte jenen als Dionysos Eleuthereus bekannten mystischen Freiheitsgott dar. In festlichem Umzug ward dessen Idol an den grofsen Dionysien nach einem heiligen Ort in der Nähe der Akademie zurückgebracht ([34]), wo es vermuthlich zuerst aufgestellt worden war, als einst die Bewohner von Eleutherä aus Hafs gegen Theben nach Athen übersiedelten. Im städtischen Dionysostempel war jenem älteren Kultusbild die kunstvollere Statue desselben Gottes aus Gold und Elfenbeim von des Alkamenes Hand [[7]] beigesellt. Wieviel von der böotischen Rohheit jenes Eleuthereus auch in die athenische Tempelsitte des Dionysos übergegangen war, vermögen wir nur aus wenigen Spuren zu ermessen. Wenn die uns anderweit bekannte bacchische Mystik des nördlichen Griechenlands nicht nur den orgiastischen Taumeldienst bacchischer Frauen, sondern auch, in schwarzer Priester Umgebung, den Genufs rohen Fleisches, vielleicht selbst Menschenopfer, im Dienste des Dionysos vorauszusetzen uns ermächtigt, so ist damit keinesweges gesagt, dafs auch Athen neben seinem zur scenischen Dichtung entwickelten Schaugepränge mit dem übersiedelten Götterbild das trübe Vermächtnifs unseligen Priesterthums sich hätte gefallen lassen. Man könnte denken, aufser dem Eleuthereus habe auch der in Eleusis eingedrängte und dem Jacchos verschmolzene zerfleischte Zagreus den Weg nach Athen gefunden: eine Annahme welche durch das den Chytren gewidmete iacchische Froschlied bei Aristophanes und durch das Zeugnifs des Lucian, auf welches wir bald zurückkommen, scheinbar, doch nur ungenügend, unterstützt wird ([35]). Um so weniger freilich hat es dem attischen Dionysosdienst an bleibender Einwirkung des übersiedelten orgiastischen Freiheitsgottes von Eleutherä fehlen können; was aber aus dessen Mystik sich dort erhielt, scheint auf den Dienst bacchischer Frauen und auf die allerdings sehr räthselhafte Ehe der bacchischen Priesterin mit Dionysos sich zu beschränken, von welcher wir jetzt genauer zu reden haben.

6. In der angeblich demosthenischen Rede gegen Neära ([36]) wird, die Anmafsung einer dem Archon Basileus scheinbar vermählten Fremden strafwürdig zu zeigen, Amt und Befugnifs der dionysischen Priesterin in folgender Weise geschildert. ‚Dieses Weib', heifst es, ‚vollführte auch die geheimen Opfer zum Wohle der Stadt, und sah was sie als Fremde nicht hätte sehen dürfen; als eine solche fand sie dort Einlafs, wohin von so vielen Athenern kein anderer gelangt als nur die Gemahlin des Königs, und vereidete die

Gerären, welche den Opferdienst leisten. Sie wurde ferner dem Dionysos übergeben und vollführte für die Stadt das altübliche Götterwesen, viel Heiliges und viel unaussprechlich Geheimes.' Weiterhin wird in derselben Rede wiederholt: ‚Diese leistete die geheimen Opfer für die Stadt und ward dem Dionysos zum Weib gegeben.' Diesen Zeugnissen gemäfs steht erstens fest, dafs der Anthesteriendienst im Lenäon ein geheimer war, und dafs zur Anschauung gewisser geheimer Dinge lediglich die Priesterkönigin Zutritt hatte. Zweitens wird ausgesagt, dafs diese oberste Priesterin die vierzehn(37) Gerären, attische Frauen, zum Dienst des Gottes vereidete, deren uns überlieferter Reinigungseid(38) zugleich die von ihnen verwalteten geheimen Gebräuche, die Theoinia und Jobaccheia, uns nennt(39). Drittens erfahren wir, dafs jene Priesterkönigin dem Dionysos zum Weib übergeben wurde, und sehen uns unter den Festgebräuchen Griechenlands nach Beispielen einer ähnlichen Vermählung des Gottes mit der Priesterin ohne genügende Befriedigung um. Um eine mögliche Erklärung dieser so eigenthümlichen Sitte sind wir zwar nicht verlegen. Bereits Böttiger hat in Verknüpfung grofsgriechischer Vasenbilder die Vermuthung ausgesprochen, es möchte in jener Verlobung der Priesterin die etwa von ihr vertretene Göttin Persephone Kora gemeint sein(40), mit welcher Dionysos nach eleusinischem Vorgang und nach der Paarung von Liber und Libera nicht selten verbunden erscheine. Diese ansprechende, von O. Müller(41) und anderen Forschern befolgte Vermuthung werden wir zugleich mit dem Gedanken an Ariadne und Semele noch weiter unten beleuchten können; es wird sich dann auch noch weiter fragen lassen, ob für die ausdrücklich als Hochzeit bezeichnete Verbindung der Priesterin mit Dionysos die von Preller hiehergezogene Vergleichung des Rings, den der venetianische Doge alljährlich ins Meer warf(42), anwendbar sein könne. Ein Mittelweg der Erklärung scheint uns durch die unaussprechlichen Heiligthümer dargeboten zu sein, zu deren Anblick nur eben jene dem Dionysos verlobte Priesterin gelangen konnte. Schwerlich ist hier von anderen Symbolen die Rede als von den in alter Mystik so oft erwähnten, als Unterpfänder des Städtewohls wie als die furchtbarsten Schreckbilder bekannten, des Phallus oder der Schlange(43). Menschenopfer edler Jünglinge oder Jungfrauen, einer dem Dionysos geheiligten Schlange geschuldet, sind aus der Eurypylossage von Paträ und sonst bekannt(44), und der Euphemismus späterer Sitte konnte die blutlose Hingebung der Priesterin an den Gott füglich

als eine Verlobung bezeichnen; ebenso sehr aber war auch das Phallussymbol zu einer Widmung derjenigen ähnlich geeignet, die uns aus römischem und lavinischem Dienst, von edlen Frauen geübt, mit Bekränzung des Phallussymboles (45) verbunden, als Unterpfand jährlicher Landesbefruchtung gemeldet wird.

7. Die Vermählung der Priesterin mit Dionysos aus solchen Anlässen düsterer Kulte zu erklären werden wir nicht nur durch den Schauer des Anblicks ermächtigt, der nach altem Zeugnifs ihrer Verlobung beigesellt war, sondern auch durch den Todtendienst, der diesem Feste bemerktermafsen zur Seite ging. Das Heiligthum, in welches die Priesterin eintrat, war allzeit geschlossen und ward nur am selbigen Tage ihrer Vermählung mit Dionysos eröffnet (46). Diese Eröffnung fällt nach Zeit und Bedeutung der Vorstellung anheim, dafs, wenn im ersten Frühling die junge Saat den Erdboden durchbricht, auch die Geister der Todten aus ihrer Tiefe ans Tageslicht drängen [16]. Diese Idee einer den Todten geöffneten Erdkluft, die wir in römischer Vorstellung am Ende sowohl als in den Anfängen der Saat- und Erntezeit (47) wiederfinden, ist für die Anthesterien mehrfach bezeugt, am deutlichsten durch die oben gedachten Todtenopfer, welche den Festtag der Chytren, seiner sonst mannichfach gewürzten Fröhlichkeit ungeachtet als einen unseligen erscheinen liefsen [16]. Als vermittelnde Gottheit, seine Feier zu heiligen, war Hermes zu diesem Feste gezogen, vermuthlich im Sinne des zu Athen vielfach gefeierten phallischen Gottes von Samothrake (48), und wenn sich an der vorausgesetzten Verbindung des Dionysos mit Kora für dessen altattischen Dienst zweifeln läfst, so konnte es für den Festtag der Chytren doch keinenfalls gleichgültig sein, dafs auch das Fest der Unterweltsmächte zu Agrä ungefähr demselben Zeitpunkt anheimfiel, wie solches aus Plutarch wenigstens für den Monat Anthesterion feststeht (49).

8. Mit dieser Gewifsheit, dafs am Tage der Chytren, begleitet von samothrakischer und eleusinischer Weihe, ein friedlicher Abschlufs der durch die Freude der Choen in ihrem Ernste gemilderten dionysischen Festgebräuche hervorging, scheint uns eine Abrundung der ganzen Festsitte dargeboten zu sein, nur dafs wir den Anfang derselben vermissen. Wäre es denn aber denkbar, dafs bei so reicher, den zwei letzten Tagen gewidmeter, religiöser Grundlage der erste Tag der Anthesterien ohne irgend eine ähnliche Beziehung geblieben wäre? Wie der rauschende Weingenufs der Choen, wird

auch die Faſseröffnung des ersten Festtages, wird auch das Fest der Pithoigia seine entsprechende Legende und Tempelsitte gehabt haben: eine Vermuthung, die um so näher liegt, da uns aus Plutarch der Doppelname bekannt ist, der dieses Fest in Böotien dem guten Dämon zueignete ([50]). Wie dieser Name auf die seit sehr alter Zeit in Schlange und Phallus häuslich verehrte dämonische Lebenskraft hinwies, ist auch die Beziehung desselben zu Dionysos unzweifelhaft, dem lärmenden Segensspender, der ungleich persönlicher als jener ihm sonst verwandte mystische Dämon ([51]) im Volksglauben auftritt. Wie man in Argos und Elis den in Stierbildung gedachten Dionysos durch Frauenchöre aus den Gewässern hervorrief und ihn auch in Delphi als schlummerndes Kind erweckte ([52]), ist zur Erweckung desselben Gottes irgend ein ähnlicher heiliger Brauch auch an den Wiesengründen vorauszusetzen, von denen sein ältestes athenisches Heiligthum benannt war. Nehmen wir an, daſs ein solcher geheiligter Brauch nicht nur proleptisch zur vollen Winterzeit der Lenäen, an denen der Fackelträger den Gott hervorzurufen gebot ([53]) und Fackelläufe stattfanden ([54]), sondern auch bei heranbrechendem Frühling zur Anthesterienzeit und namentlich bei ihrem Fest des erschlossenen jungen Weines die Wiedererscheinung des göttlichen Freudengebers seinen Verehrern verkündete, so wird uns die Feier des darauf folgenden Tages zugleich mit dem Fackellauf, der auch den Anthesterien beigelegt wird, erst verständlich. Dionysos, der mit der welken Natur eine Zeit lang schlafend oder erstorben schien ([55]), war mit deren neuer Belebung auch wieder ans Licht getreten; er soll nun zeugungskräftig zum Heil der Völker sich von Neuem offenbaren und empfängt, den Schooſs der Landeserde ihm darzubieten, symbolisch die oberste Priesterin zur Gemahlin. Dieser Vermählungsact ist von der Schrecknifs nicht abzulösen, die den erst soeben der Tiefe entstiegenen Gott bis zu seiner Wiedererscheinung umgab; so wird denn der neu geschlossene Ehebund des Dionysos mit der von Schauern erfüllten Priesterin zwar einen Tag hindurch im Taumelfeste der Choen jubelnd gefeiert, unmittelbar darauf aber auch mit dem Grundgedanken gesühnt, daſs der dem Land neu vermählte Segensgott, wie dem Reichthum der Erde, so auch den Mächten der Unterwelt angehört.

9. Ein Beweis mehr für die somit vorausgesetzte Epiphanie des Dionysos am Jahresfest seiner gährenden Fässer wird uns dargeboten, wenn wir uns entschlieſsen, sein bisher absichtlich umgangenes Verhältniſs zu einer weib-

lichen Gottheit ins Auge zu fassen. Ein solches Verhältnifs, das auch für Semele und Ariadne bezeugt ist, wird wie bemerkt für den attischen Kultus des Dionysos vorzugsweise in der cerealischen Persephone-Kora, der Nachbargottheit seines Dienstes, gefunden. Die Übereinstimmung beider Gottheiten ist grofs. Wie Anthesterien und Anthesphorien einander entsprechen, selbst wenn wir jene für Dionysos im Frühling, diese für Kora im Sommer gefeiert wissen (56), ist jede der beiden Gottheiten, nur mit dem Unterschied ihres Geschlechts, als mythische Form der gebietenden Erd- und Unterweltsmacht nachzuweisen, und wenn uns nur der Kora, nicht des Dionysos, Anodos (57) berichtet wird, so kommt zu Ergänzung der Zeugnisse uns die vielerwähnte Notiz vom Aufsteigen (*ἀνιέναι*) der Todten in eben dem Zeitpunkt der Anthesterien zu statten, in welchem die kleinen Mysterien die Wiederkehr ihrer Unterweltsgöttin feierten [49]. Bei solcher Begriffsverwandtschaft ist es nun so verständlich als überraschend, wenn ein erst neulich zum Vorschein gekommenes Kunstdenkmal zugleich für die Epiphanie des Dionysos und einer mit ihm gepaarten Göttin ein schlagendes Zeugnifs gewährt (58). Im archaischen Gefäfsbild einer etruskischen Amphora entsteigen der Erde, neben einander gereiht, die Brustbilder zweier Gottheiten, die man nach Bildung und Bekränzung nur für Dionysos und eine mit ihm zugleich ans Licht tretende Göttin halten kann; ihre Erscheinung im Lichte des Tages ist von Bacchantinnen und Silenen umgeben, wie solche nach oben erwähntem Zeugnisse des Philostratus bei mimischer Darstellung bacchischer Gegenstände gerade an den Anthesterien sich füglich denken lassen. Ohne solche Umgebung findet sich dasselbe Paar noch auf einer Schale von gleich alterthümlicher Zeichnung wieder: dieses mit der Besonderheit viereckter Hermenbildung, wie solche dem Mythos aufsteigender göttlicher Häupter am besten entsprach (59), und mit dem Gegenbild eines Gorgohauptes, welches den eben aufsteigenden Erdmächten gegenüber das Schreckbild der unterweltlichen Finsternifs ausdrückt.

10. Ausgehend von diesen merkwürdigen Bildnereien können wir nicht umhin, auf Beweiskraft und Inhalt der Kunstdarstellungen für den uns hier vorgezeichneten Zweck näher einzugehen. Man kann die Einflüsse des bacchischen Festgebrauchs auf die Entwickelung des Drama's sehr hoch anschlagen, ohne dasselbe von bacchischer Mystik abzuleiten (60); ebenso sehr läfst sich auch die Thätigkeit bacchischer Mystiker für die athenischen Feste

des Dionysos anerkennen, ohne daraus einen wesentlichen Umschwung der überlieferten Kultusformen zu folgern. Diese Erwägungen vorausgesetzt, läfst sich von den auf uns gekommenen Werken dionysischer Bildkunst und Malerei die Vergleichung scenischer und mimischer Aufführungen nicht trennen, in deren Benutzung Preller, durch Lobeck veranlafst, weiter gegangen ist, als ich es rechtfertigen möchte. Dafs bacchische Mythen und Personen, Bacchantinnen Horen und Nymphen, in mimischer Darstellung die Schaulust der Anthesterien würzten, und dafs sich die orphische Bearbeitung jener Mythen dabei nicht müfsig erwies, ist dem Philostratus, der dies aus der Kaiserzeit berichtet [[13]], gern zu glauben, und wenn Lucian als Gegenstände des mimischen Tanzes bacchische Sagen aufzählt, unter denen sich auch des Jacchos, das ist des Zagreus, Zerfleischung befindet ([61]), so ist es wohl möglich, dafs auch diese Tänze und Darstellungen dem Schaugepränge der Anthesterien entnommen sind. Wenn aber hieraus von Preller gefolgert wird, als habe die Hinweisung auf Zagreus und dessen mystische Sage zum herkömmlichen Festgebrauch der von ihm geschilderten Anthesterien gehört ([62]), so kann eine solche Folgerung nicht schlechthin zulässig befunden werden, am wenigsten für das ältere Athen. Was diesem älteren Athen von Dichtern Choreuten und Bildnern im Sinne orphischer Mystik zugeführt ward, vermochte den altgeheiligten Festgebrauch gewifs nicht sofort umzuändern, obwohl man neben demselben das sinnvolle Spiel neuer Mythen und Auslegungen gewähren liefs. Nur diese letztere Geltung wage ich auch für die Vasenbilder in Anspruch zu nehmen, selbst wenn sie sich in der gewohnten Alterthümlichkeit schwarzer Figuren zeigen. Aus den kurz vorher erwähnten, in denen die Theophanie des neu erweckten Dionysos sich uns zugleich mit einer aufsteigenden Göttin, vermuthlich der Kora, darbietet, wage ich nicht zu beweisen, dafs eine solche Gemeinschaft beider Gottheiten dem Dionysosdienste Athens angehörte; nur so viel geht daraus hervor, dafs die orphische Mystik bemüht war, jene aus eleusinischem Dienst mehr oder weniger verbürgte Gemeinschaft beider Gottheiten auch zum Glaubenssatze der Dionysosverehrer zu erheben.

11. Diese Ansicht noch weiter zu begründen bieten uns die Vasenbilder einen sehr reichen Stoff dar, der nach den verschiedenen Stylen ihrer Zeichnung schärfer als bisher gewürdigt werden mufs, um die Entwickelung altattischen Götterwesens theils eben in jenem Spiegel orphischer Mystik,

theils in der rückwirkenden Macht volksmäfsiger Auffassung nachzuweisen. Die dabei mafsgebenden Unterscheidungen werden sich uns am einleuchtendsten zeigen, wenn wir dem kurz vorher besprochenen Wechselbezug des Dionysos und der mit ihm gepaarten weiblichen Gottheit noch weiter nachzugehen versuchen. Wir kommen auf Kora zurück, an deren bevorzugtem Anrecht auf die Gemeinschaft mit Dionysos kaum irgend ein Zweifel erhoben wird. Die Beschränkung der Anthesterien auf Dionysos mag auf den ägäischen Inseln und in den ionischen Städten Kleinasiens, aus denen uns die Feier dieses Festes bezeugt wird [7], ohne Einmischung des Koradienstes fortgedauert haben, dagegen im griechisch bevölkerten Westen statt des dort nur wenig bezeugten Festes der Anthesterien [63]) Dionysos in enger Verbindung mit dem dort hochgefeierten Koradienst erscheint. Neben dieser Verbindung von Dionysos und Kora trat jedoch von anderer Seite mit allen durch die theseische Sage gegebenen Ansprüchen die kretisch-naxische Ariadne als Dionysosbraut ein, und nahm, wo der Kultus die Eigennamen durch Prädikate verdeckte, wie in dem italischen von Liber und Libera, allmählich die herschende Stellung ein ([64]). Wo und wie früh dies geschehen sei, ist schwer zu bestimmen; doch geben uns die Vasenbilder manchen Anhalt dafür in ihrer stylistischen Verschiedenheit, deren wir deshalb hier etwas näher gedenken müssen.

12. Jene so tausendfältig auf uns gelangten bemalten Thongefäfse in ihrer Gesamtheit hier zu erwähnen sind wir ohnehin durch den Zusammenhang verpflichtet, in welchem sie aller Wahrscheinlichkeit nach mit den Anthesterien stehn. Über Ursprung und Bestimmung dieser schlichten Kunstwerke ist viel Ungesundes vermuthet worden ([65]); warum hat man, statt in dessen Kritik sich abzumüden, nicht vielmehr den Hauptanlafs betont, dem jene Gefäfsmalereien ihre Entstehung verdanken mochten? Wie am Feste der Panathenäen der für den Sieger bestimmte Oelkrug mit Bildern des Siegs und der schützenden Göttin bemalt war ([66]), so konnte im kunstgeübten Athen auch dem irdenen Weinkrug, der am dionysischen Choenfest jedem Verehrer des Gottes gegönnt war, des Gottes dem zierliche Töpferarbeit durch seinen Sohn Keramos besonders angehörte ([67]), sein schlicht sinnvoller Zierath nicht entgehen, und ein darauf folgender für Wettkämpfe freier Tag gab wol zu bilderreicher Bemalung der dabei kreisenden Weingefäfse noch manchen weiteren Anlafs. Anzunehmen, dafs die mit schwarzen Figuren be-

malten Gefäſse attischen, nolanischen, sicilischen oder etruskischen Fundorts, bei denen die bacchischen Darstellungen so überwiegend häufig sind, auf die athenische Anthesteriensitte zurückgehn, scheint mir demnach eine sehr zulässige Vermuthung zu sein (68). Mit vollerer Zuversicht würde ich mich dieser Vermuthung hingeben können, wenn ich Otto Jahn's Ansicht zu theilen vermöchte, daſs alle unsre Gräbervasen aus Attika eingeführt worden sind (69); doch bleibt der rein attische Charakter ihrer Kunst und Darstellung auch mir nicht minder unzweifelhaft.

13. Der alterthümliche Styl dieser Gefäſse war durch die Würde des Festes bedingt, und der damit verknüpften ausschlieſslichen Hochstellung des Dionysos ist auch die Strenge entsprechend, mit welcher der bacchische Götterkreis allen Gottheiten Athens befreundet und ebenbürtig (70), mit eigenem Gefolge bacchischer Dämonen wohl ausgestattet, aber von Einmischung der cerealischen Göttinnen im Ganzen nur wenig betheiligt ist. Es soll hiedurch nicht behauptet werden, als reiche dieser hieratisch stylisirte dionysische Bilderkreis nicht auch in den der Kora hinein, wie denn namentlich deren Wiederkehr, mit der Person des Dionysos verknüpft, auf den archaischen Vasenbildern gern wiederholt wird, und Hindeutungen auf seine Ehe mit Kora dort auch nicht fehlen; wohl aber sind die mehr auf Demeter bezüglichen Sagen, selbst die des Triptolemos, mehr oder weniger davon ausgeschlossen (71). Ganz anders verhält es sich mit den freier stylisirten Denkmälern derselben Kunstgattung, wie solche aus Nola, Sicilien und Etrurien mehr als aus Attika selbst, woher sie doch stammen, bekannt sind. Dionysos und seine Schaar sind in diesem neuattischen Styl mit Würde und Anstand oft abgebildet; die Theoinia und Jobaccheia lassen sich in lebenswarmen Bildern desselben Styls wiedererkennen (72); Triptolemos und auch Demeter, mit ihr dann auch Kora, sind bei gleichem Style der Zeichnung nicht selten zu sehn (73): statt der Vermählung mit Kora jedoch, die aus archaischen Vasenbildern und auch sonst bezeugt ist (74), wird uns vielmehr die Verbindung mit Ariadne vorgeführt (75). Der Euphemismus attischer Volksreligion, dem die Vermählung des fröhlichen Dionysos mit einer Göttin der Unterwelt nicht sehr bequem sein konnte, mag erst im Gegensatze der Mystik seinen allerorts zeugenden Hirten- und Winzergott mit einer Gemahlin versehen haben, zu welcher Geltung ihm die auf Athenens Befehl von Theseus verlassene Königstochter willkommen war. Daſs Ariadne von Naxos und vom Kerameikos her sammt ihren

Söhnen Oenopion Staphylos und Keramos viel bekannt, dafs sie mit der Theseussage sowohl den Oschophorien als den Wandgemälden des Dionysostempels eingereiht war ([76]), und dafs sie — doch wol von dort aus — desselben Gottes Gemahlin in seinen römischen Kulten ist ([77]), darf für noch sicherer gelten als die dem Sinn jener römischen Libera ([78]) nicht minder entsprechende Vermählung mit Kora. Auch in den unteritalischen Vasenbildern entspricht die Gefährtin des Dionysos ungleich häufiger unserer Vorstellung von Ariadnens Anmuth als der Idee einer Unterweltskönigin Persephone-Kora, welche letztere jedoch nichts desto weniger in den mit jenen Vasen zum Vorschein kommenden Votivbildern aus Thon ([79]) wol unverkennbar gemeint und auch in durchaus sicheren Darstellungen mit aphrodisischer Anmuth gebildet ist ([80]), im Zusammenhang sonstiger cerealischer, wenn auch nicht eleusinischer ([81]), Darstellungen. Schwerlich läfst sich bezweifeln, dafs beide Personen, Ariadne sowohl als Kora, in Unteritalien wie später in Rom, als Libera der Vermählung mit Dionysos gewürdigt waren; sie zu unterscheiden wird meistens durch den auch auf Kora übergetragenen Euphemismus gehindert. Wenn dieser Euphemismus der Mystik nicht fremd zu sein brauchte, so war er vermuthlich doch erst durch die ‚sehr gefällige' Dionysosbraut Ariadne hervorgerufen. Übrigens würde, das dionysische Fest der Anthesterien als Anlafs auch jener späten Gefäfsbilder zu betrachten, schon darum bedenklich sein, weil die Anthesterien aus den Westländern fast unbezeugt sind. Statt ihrer fanden vielleicht nur diejenigen Feste statt, die einen Monat später, zur Zeit der grofsen Dionysien Athens, als Liberalien zu Rom gefeiert wurden und auch durch manche Ephebensitte mit den Gebräuchen der unteritalischen Vasenbilder übereinstimmen ([82]).

14. Ob nun die mystische Hochzeitsfeier des Dionysos, welche den Mittelpunkt der Anthesterien bildete, der Kora, Ariadne, oder noch einer dritten Person, nämlich der Semele, gegolten habe, wird man nach allem Bisherigen nicht zu entscheiden wagen, bevor die Besonderheiten des damit verknüpften Dienstes uns noch näher treten. Die enthusiastischen Orgien bacchischer Frauen sind eine so merkwürdige Erscheinung in der Kulturgeschichte der alten Welt, dafs man es nicht leicht verschmähen wird, bei dieser Gelegenheit etwas genauer hierauf einzugehen. In eben jenem Dionysostempel, dessen einmalige Eröffnung im Jahr zur Vermählung des Gottes mit seiner obersten Priesterin stattfand, dienten dem Gott, wie bemerkt, aufser ihr noch vierzehn von ihr vereidete Gerären das heifst hochwürdige Prie-

sterinnen([83]), deren Reinheit durch die schon oben erwähnte Eidesformel verbürgt ward[[37]]. Reinheit im Übrigen und insbesondere von eines Mannes Gemeinschaft, sodann die Verwaltung der dionysischen Theoinia und Jobaccheia nach hergebrachter Sitte und Zeit ward darin verheifsen; im Übrigen ward die Würde dieses Berufs durch die Örtlichkeit des geleisteten Eides beim Altar des Gottes und in der Umgebung seiner vermuthlich phallischen Wahrzeichen unterstützt([84]). Vielleicht sind es dieselben Frauen, die als eigentlich so genannte Thyiaden den Zug nach Delphi zu leisten hatten([85]); wenigstens ist anzunehmen, dafs dieser Zug vom lenäischen Heiligthume ausging, und auch die Zahl Vierzehn, vom Theseuszuge nach Kreta als apollinisch bekannt([86]), macht dies wahrscheinlich. Von den Thyiaden wissen wir, dafs sie auf den Höhen des Parnafs dem Apollo zugleich und dem Dionysos in rasender Andacht huldigten([87]). Ihr geräumiger Name hat ohne Zweifel auch delphische Frauen umfafst, zumal wo eine Ableitung von der delphischen Thyia sich annehmen liefs([88]), und wenn von Heraufführung der Semele am Fest Herois([89]), von Erweckung des Dionysos aus seinem Grabe die Rede ist([90]), so wird man am liebsten ein Vorrecht delphischer Thyiaden darin angezeigt finden. Wenn aber andererseits bei Pausanias derselbe Name entschieden die Frauen oder vielmehr die Jungfrauen der attischen Theorie bezeichnet, deren Zug über Panopeus schon bei Homer berührt wird([91]), und wenn ein solcher, nächstdem mit den delphischen Frauen zur bacchischen Feier gemischter, Zug([92]) nicht ohne heilige Unterpfänder nach Attika zurückkehren konnte, so ist auch kaum zu zweifeln, dafs hievon der Dionysosdienst der Anthesterien betheiligt wurde. Allerdings bleibt dies unentschieden, so lange uns die Zeitrechnung des delphischen Thyiadenfestes nicht genau bekannt ist; wir wissen jedoch, wie sehr jene bacchischen Frauen vom strengen Winter zu leiden hatten([93]), und dürfen es defshalb als wahrscheinlich betrachten, dafs ihr Festzug unmittelbar nach den im siebenten Monat des attischen Jahres gefeierten Lenäen fiel. Wenn im Eid der Gerären Theoinia genannt werden, wie in der Rede gegen Neära statt des verdorbenen θεόγνια wohl ohne Zweifel zu lesen ist, so scheinen Gebräuche der Weinbeschauung damit gemeint zu sein, wie sie bei den Lenäen sehr wohl stattfinden konnten, wenn auch derselbe Name sich als Benennung der in den Demen gefeierten ländlichen Dionysien vorfindet([94]). Für diese ländlichen Feste hatten die vierzehn Gerären keine Verpflichtung: da sie vom Archon Basileus und dessen

Gemahlin abhingen, dieses Priesterpaar aber nur mit den Lenäen und Anthesterien beauftragt war, so konnten auch die Theoinia der Gerären nur eins dieser beiden Feste, wahrscheinlich das Kelterfest der Lenäen, betreffen. Da zwischen diesem Fest und den Anthesterien ein voller Monat verlief, so konnte in diesem Zeitraum der Zug nach Delphi vollzogen werden, nach dessen Vollendung das Fest der Choen bald eintrat und von den Gerären jenes alten oder von anderen eines erneuten Eides besorgt werden mochte. Was ferner den laut der Eidesformel denselben Frauen obliegenden zweiten Festgebrauch, die Jobaccheia betrifft, so ist es leicht möglich, dafs er dem Schwärmen der Thyiaden auf dem Parnafs galt und mithin denselben kurz vorher erwähnten Zug der bacchischen Frauen nach Delphi bezeichnen sollte. Man wird dann das doppelte Geschäft jener dionysischen Frauen der von Clemens gebrauchten Bezeichnung gleichstellen dürfen, wonach Orgiasmus und Weinbereitung — *μαίνονται καὶ ληναΐζουσιν* (95) — die bekannten dem Dionysos-Hades geschuldeten Verrichtungen sein sollen.

15. Der Zug dieser Frauen mufste zugleich mit ihrer Verrichtung hier berührt werden, um uns über das oben angeregte Verhältnifs des Dionysos zur Semele ein Urtheil zu gestatten. Wenn, wie Plutarch berichtet, die Wiedererweckung des Dionysos zugleich mit Semele's Wiederkehr ins Reich des Tages dort gefeiert ward, so dient uns dieser letztere Festgebrauch zuvörderst, um die bisher allgemein vorausgesetzte Verknüpfung des Dionysos mit Kora oder auch mit Ariadne als eine orphische Neuerung des jüngeren Athens zu erweisen, wenn anders es augenfällig ist, dafs jener Mythos der Semele mit dem Mythos von Kora's Wiederkehr auf ganz gleichgeltender Vorstellung verschiedener Orte beruht. Wie Kora die erst abgestorbene, dann wieder aufkeimende Saat bezeichnet, giebt Semele durch ihren Namen die ganz entsprechende Vorstellung des absterbenden und neusprossenden Erdbodens zu erkennen (96). Im Dionysostempel zu Theben war Semele, des Gottes Mutter, bestattet (97); einmal nur im Jahre, ganz wie zu Athen, ward dieser Tempel eröffnet, mit dessen Vereinigung von Mutter und Sohn die Opfersitte der Kadmostöchter wohl stimmt, neun Altäre für Dionysos mit dreien für Semele (98) zu verbinden; die gleicherweise, wie wir es zu Athen annahmen, auch dort vorauszusetzende Wiedergeburt des Gottes im Frühling war dort vermuthlich, ganz wie es zu Delphi geschah, auch mit der Wiederbelebung seiner Mutter verbunden. Für die Hochstellung und Verbreitung dieses Mythos

sind uns aufser den sprechendsten Zeugnissen seiner Feier zahlreichere Spuren geblieben als man gewöhnlich voraussetzt: an des Dionysos Verbindung mit Semele oder Thyone wird die Beglaubigung orphischer Mysterien und Trieterica mit Ausschliefsung anderer Abstammungen desselben Gottes ausdrücklich geknüpft ([99]), und wo die Auswüchse italischer Bacchanalien uns mit Götternamen begegnen, ist im heiligen Haine der Stimula ([100]) ein Name genannt, mit welchem nach aller Wahrscheinlichkeit nur eben Semele gemeint ist. Ein so weit verbreitetes Sagengewebe, von wechselnder Festessitte begleitet, hat ohne Zweifel dann auch manchen Unterschied in Auffassung und Darstellung des gefeierten Gottes mit sich gebracht. Wenn vom Fest Herois zugleich mit Semeles Heraufführung durch Dionysos auch die Erweckung des in der Wiege schlummernden Bacchuskindes berichtet wird, so ist uns in der letztgedachten Notiz die Kindesgestalt des jungen Gottes befremdlich, ohne uns im Verständnifs dieser und ähnlicher Sagen und Gebräuche stören zu können. Der Wechselbezug der stetigen Erde und ihrer zwischen Tod und Leben getheilten Saat, der uns in Demeter und Kora zur Mutter und Tochter verkörpert geläufig ist, war andermal, wie in Koras Raub durch den Erdgott, oder wie in der Vermählung des Dionysos mit Kora, im Bilde von Braut und Bräutigam persönlich geworden. Die Idee, wodurch Dionysos mit Semele gepaart ist, kann hievon im Wesentlichen nicht verschieden sein ([101]), und wenn das Verhältnifs von Mutter und Sohn nach phrygischer oder hellenischer Auffassung ([102]) dabei Räthsel zurückliefs, so blieb der religiösen Dichtung und Bildnerei eben auch die Berechtigung in ihrer Weise damit zu spielen. Während im delphischen Tempelbrauch Semele heraufgeführt und das schlummernde Bacchuskind zugleich erweckt wird, ist für den thebischen Tempel vielmehr die Heraufführung seiner Mutter durch den erwachsenen Dionysos vorauszusetzen. Es spricht die argivische Sage dafür, die mit derb phallischen Zügen als Schauplatz jener Heraufführung von den Schatten den halkyonischen See bezeichnete ([103]), und in jenem thebischen Sinne, wenn nicht im delphischen, mag auch das vortreffliche Bild des etruskischen Spiegels gedacht sein, auf welchem der junge Dionysos, im Arm der Mutter beglückt, umgeben von einem flötenden Satyr und von dem delphischen oder ismenischen Apoll uns vorgeführt wird ([104]). Andere minder deutliche Kunstdarstellungen, sei es der Semele selbst ([105]) oder einer ihr gleichgesetzten Thyone oder Dione ([106]) treten vielleicht zu noch reicherer

Anschauung dieses Mythos hinzu. Man kann bei ihrer Vergleichung in Verlegenheit bleiben, ob es die Zärtlichkeit eines Sohnes oder die eines Geliebten sei, die der Mythos und die der Künstler gemeint hat, wird aber wol nur vergebens versuchen, ein Räthsel zu lösen, welches der Mythos selbst mehr verhüllen als aufklären wollte: das Räthsel nämlich des Jahreslaufs, in welchem der Schoofs des Erdbodens den herausdrängenden Naturtrieb bald hochzeitlich als Gemahl zu umschliefsen, bald mütterlich als neugeborenes Kind zu entlassen scheint.

16. Rückblickend nach dem nun in dritter Lösung besprochenen Räthsel der mystischen Hochzeit des Dionysos, können wir uns nicht verhehlen, dafs, wenn eine Göttin dabei genannt werden soll, aufser Kora und Ariadne auch Semele mit guten Gründen in Rede kommt. Wir können diese Gründe verstärken, indem die obengedachten archaischen Bilder aufsteigender Halbfiguren des Dionysos und seiner Gefährtin sich jetzt durch ein drittes vermehren lassen, in welchem diese Gefährtin durch alte Inschrift weder für Kora, noch für Ariadne, sondern für Semele erklärt wird ([107]). Eine Wiederkehr lange vermifster und aus dem Todtenreich neu entstiegener Gottheiten wird auch durch diese alte Erklärung bezeugt, nur dafs hier nicht die Anodos von Agrä und Eleusis, sondern die delphische Sage verwandten Gegenstandes gemeint ist. Namen und Mythen scheinen uns in durchkreuzendem Wechsel nur täuschen zu wollen, und doch liegt es nahe sich klar zu machen, wie nicht das Wesen des Kultus und seiner Sagen, sondern nur äufsere Unterschiede der Örtlichkeit uns hier momentan verwirren. Der populären Auffassung und Darstellung verblieb, wo von Bräuten des Dionysos die Rede war, die naxische Ariadne; dagegen sich die Mystik bald vom eleusinischen Standpunkte für Kora, bald vom delphischen aus für Semele erklärte. Hieneben aber bleibt uns die Möglichkeit unbenommen, dafs, wenn die attische Sitte den Weingott mit der ihm eigensten Priesterin verband, nur diese selbst als Unterpfand des seine Befruchtung heischenden Landes gemeint war, ohne die später und auswärts dem Gotte vermählten Göttinnen bereits bei ursprünglicher Anwendung dieses Festgebrauchs zu vertreten.

17. Diese schlichteste Auffassung bacchischer Mystik der Anthesterien erlangt gröfseres Gewicht, wenn man die ganz ähnliche altitalische Sitte vergleicht, das Phallussymbol des einen Monat hindurch gefeierten Liber Pater nach festlichem Umzug bis auf den Marktplatz an seine heilige Stätte zurück-

zuführen und von der würdigsten Matrone der Stadt dann bekränzen zu lassen: dem Hochzeitsbrauch der Bräute entsprechend, denen vor jeder andern Berührung auf eben jenes Befruchtungs-Symbol des Mutinus oder Priapus sich niederzusetzen geboten war (108). Andererseits gewinnt eben jene symbolische Deutung der attischen Anthesteriensitte eine um so gröfsere Wahrscheinlichkeit, je mehr wir die Stellung des Dionysos und seines Dienstes zu den vornehmeren Kulten des alten Athen in Erwägung ziehn. Zwar war der selbständige Dienst dieses Gottes mit den sonstigen Hauptgottheiten Athens allmählich enger verbunden worden; dergestalt dafs selbst im Geschlechterfest der Apaturien (109) aufser den Burggottheiten Zeus und Athena auch Dionysos anerkannt ward. Die Oschophorien hatten ihn der Athena Skiras, die musischen Aufführungen an den Lenäen und Dionysien ihn dem Apoll angenähert; eben so konnte das heiligste Fest dieses Gottes nicht leicht unverknüpft mit Demeter und Kora bleiben, nachdem der eleusinische Dienst dieser Göttinnen vom Dienste des Dionysos in eigenthümlichster Weise durchdrungen war. Nichts destoweniger ist eine Göttergemeinschaft mit Dionysos, wie sie uns der Kreis der archaischen Vasenbilder in überraschenden Göttersystemen vorführt [70], für den Kultus der Burggöttin und selbst für den der chthonischen Göttinnen in den älteren Zeiten Athens unerwiesen, wenn auch Eleusis und Delphi willfähriger waren, den lärmenden Winzergott in ihr Heiligthum aufzunehmen. Nirgend im attischen Apollodienst älterer Zeit, weder in den Delphinien noch in den Gebräuchen der Thargelien, ist von Dionysos die Rede (110); um so mehr aber fand das Orakel zu Delphi, wie zu so mancher Leitung von Völkern und Staaten, auch Mittel, den von ihm beschützten thebischen Dionysos erst seinem eigenen Apollodienst und sodann wieder durch diesen dem attischen Dienste desselben Gottes zu nähern. Eine mystische Verbindung beider Gottheiten hat, so viel wir wissen, in Athen nie stattgefunden; sie blieb auf Delphi beschränkt, wo beim Dreifufs Apolls Dionysos bestattet war (111), und fand vielleicht von dort aus einigermafsen auch in den grofsgriechischen Kulten statt, in denen Apoll und die Horen mit Dionysos, wie in den Vasenbildern, vereinigt sein mochten (112). Wohl aber ward auch in Athen aller Einflufs des Musengottes aufgeboten, um die choragischen Festlichkeiten, sowohl der Lenäen als der Dionysien, zu erhöhen. In solchem Wechselbezug gingen so Namen als Gaben der beiden Gottheiten auf einander über. In einem attischen Demos ward Dionysos Melpomenos,

in einem andern Apollo Dionysodotos verehrt ([113]); so ward als Erfinder des Drama, das Jedermann aus Gebräuchen der Winzerfeste entstanden wufste, bald ein Apollo genannt, der von der bacchischen Kelter und ihrem Tempel den Beinamen Lenäos führte ([114]). Ihm und dem Dionysos zugleich war dann die künstlerische Vollendung zu danken, mit welcher die minder sacralen Feste des Dionysos den scenischen Pomp dieses Gottes entwickelten; denn als ein solches mehr volksgenehmes als priesterlich geheiligtes Fest dürfen, so viel wir sehen, auch die Lenäen ([115]), ein spät gefeiertes Dankfest des Kelsersegens, zum Unterschied von den Anthesterien durchaus betrachtet werden. Eben dies gilt von den grofsen Dionysien, deren Zeitpunkt jedoch den ungleich sacraler gehaltenen Liberalien Roms entspricht.

18. Wenn sich nach dieser Erörterung behaupten läfst, dafs Apollo, der stets erhabene Gott altionischer Geschlechter, mit Dionysos, der unter den Göttern nur ein Emporkömmling niederer Herkunft war, sich nur sehr lose verknüpft hat, so ist andererseits nicht zu läugnen, dafs Dionysos theils durch den selbständigen Festgebrauch seines Dienstes, theils durch dessen sonstige Ausschmückung und Empfehlung, mit Ehren reichlich bedacht war. Die Politik des Pisistratus, der es oblag durch Annäherung der verschiedenen Götterdienste sich auch die verschiedenen Parteien ihrer Verehrer zu unterwerfen, hat insbesondere den Dienst des Dionysos gehoben ([116]). Sie hat dies hauptsächlich durch dithyrambische Chöre und durch die Anfänge des Drama gethan; ihr sind, wie es scheint, zugleich mit Anordnung der pythischen und delphischen Pompen vielleicht auch neue Einrichtungen für die Thyiadenzüge nach Delphi zu verdanken. Es ist verwandten Einflüssen zuzuschreiben, wenn sich das Orakel von Delphi schon früher herabliefs, den Dienst jenes Hirten- und Winzergottes den in Zeiten der Pest rathlosen Athenern warm zu empfehlen ([117]). Für alle diese Verbreitung und Hochstellung des zu neuen Ehren gelangten Gottes ward von der sich selbst genügenden Demokratie nichts geleistet, um, ihrem eigensten Gotte zur Seite, nun auch dem Apoll willfährig zu sein. Nicht wegen des pythischen Gottes zogen die attischen Frauen nach Delphi; ihr Zug war ohne Zweifel nur deshalb dorthin gerichtet, weil neben dem Dreifufs Apolls auch das Grabmal des Dionysos sich dort befand ([118]). Neuerungen des attischen Kultus können von dort aus auch im lenäischen Tempel erfolgt sein: die Zahl der Gerären wies uns schon oben auf pythische Grundformen hin [[86]]; alle Verherrlichung aber, die aus so gesteigertem Ritual dem Dionysosdienst

zugewandt worden sein mag, drängt sich nur auf diesen und auf keinen andern Gott zusammen.

19. Ist dies das Ergebnifs der auf Anlafs der Anthesterien bis hieher von uns geführten Untersuchung, so tritt uns aller Wechselbezug, der den lenäischen Gott mit andern Gottheiten mehr zu verknüpfen sucht, als ein erst spät und allmählich erfolgter Entwicklungsprocefs vor Augen, und wenn man mit Recht dergleichen Erscheinungen auf Rechnung der orphischen Mystik setzt, so kann es uns nicht entgehen, dafs sich auch die Beurtheilung dieser Mystik jetzt mannigfach anders stellt. Wir reden hier nicht im Allgemeinen von jenem Standpunkt religiöser Hingebung, der von dem thrakischen Orpheus bis in die neuplatonischen Zeiten hinab Jahrhunderte lang den mannigfachen Hintergrund einer speculativen Mystik bildete (119): einer Mystik die in Eleusis und Delphi, in Unteritalien und bald auch in Rom die Einheit der waltenden Göttermächte durch Gleichsetzung von Zeus Apollo und Helios zu erlangen frühzeitig bemüht war und im Zusammenhang dieser Richtung auch den Apollo mit Dionysos verschmolz. Die Periode gelehrter orphischer Mystik, die uns hier angeht, ist lediglich die der pisistratischen Zeit, in welcher der Vorstand damaliger Orphiker Onomakritos mit seiner Willfährigkeit homerische Texte und delphische Orakel zu fälschen auch den erfolgreichsten Eifer zur Ausbreitung bacchischer Mystik verwandte (120): ein dieser Zeit gemeinsames Bestreben, welches nicht nur in den Lehren und Schriften des Onomakritos, sondern von Kroton her auch bei den Pythagoreern, sich offenbarte (121), wie denn auch an Rückwirkung dieser Sekte auf attische Orphiker sich kaum zweifeln läfs. Dieser Periode und ihren Mystikern mochte sowohl der Todtendienst des Dionysos in dem Apollotempel zu Delphi [118] als auch die mit Delphi verknüpfte Andacht des attischen Anthesteriendienstes ihren Ursprung verdanken, woneben das delphische Orakel den Einflüssen derselben Orphiker gewifs nicht entging. Im Allgemeinen jedoch ist das Bemühen jener Mystiker sich einzudrängen von ihrer wirklichen Festsetzung in allen Kulten wohl zu unterscheiden. Wenn man die Orphiker in hieratischer Mimik und Scenerie der Anthesterien sich nach Gefallen ergehen liefs, so brauchte die altathenische Sitte des Dionysostempels dadurch doch nicht im mindesten verändert zu werden. Ebenso wenig ist es denn auch zu erweisen, dafs, etwa durch eben jene Orphiker, der Koradienst dem attischen Tempeldienste des Dionysos einverleibt wurde; vielmehr ist zu glauben,

dafs eine solche gemeinhin vorausgesetzte Eindrängung des Koradienstes gar nicht im Zwecke der bacchischen Orphiker lag, wenn auch die ganze eleusinische Stiftung des Eumolpos sich ebenfalls aus einem Zweige der thrakischen mit Orpheus durchgängig verwandten Mystik ableiten läfst.

20. Fassen wir schliefslich die sprechenden Züge noch einmal zusammen, durch welche das Fest der Anthesterien uns nicht nur das allgemein fröhlichste, sondern auch das heiligste des attischen Dionysos bleibt, so ist es vornehmlich der eigenste Kult dieses Gottes, der mit den symbolischen Gebräuchen fruchtbringender Kraft so lange allein die Andacht seiner Verehrer gefesselt zu haben scheint, bis etwa zur Zeit des Pisistratus durch orphische Mystiker sich der lenäische Gott mit dem delphischen Apollo verbinden mufste, worauf denn allmählich, doch ungleich später, auch die Verbindung mit Kora erfolgt sein mag; mit dem samothrakischen Hermes ward er vielleicht früher, mit der phrygischen Göttermutter [122] erst später verknüpft. Den Chorizonten, die ihre Kenntnifs der griechischen Mythologie gern mit Vofs und Lobeck abschliefsen mögen, wird jener Entwickelungsgang der von einander gesonderten altattischen Kulte vermuthlich genehm sein; doch läfst sich dabei nicht verschweigen, dafs die nachfolgende Verschmelzung der attischen Kulte in einer Weise durchgreifend war, die bei Verkennung der grofsen Erfolge orphischer Mystik seit des Euripides Zeit auch ein nur sehr unvollkommenes Verständnifs griechischer Religionen und ihrer Kunstdenkmäler nach sich ziehen würde.

II. Über die kleinen Mysterien zu Agrä und das Verhältnifs des dortigen Koradienstes zum Dienst von Eleusis.

21. Hochberühmt ist Eleusis, wo die Saatgöttin Demeter einst nach dem Raub ihrer Tochter eingekehrt und den Eingebornen durch leibliche und geistige Güter dankbar gewesen war. Die von ihr dort gestiftete Mysterienweihe hatte als sicherstes Unterpfand irdischer Reinigung und unsterblicher Zukunft schon Herakles vom thrakischen Eumolpos begehrt [123], in dessen Obhut das dortige Heiligthum nach des Keleos Zeiten gelangt war [124]. Eumolpos aber, das Recht der Eingebornen wahrend, wagte auch für den von Zeus gebornen, durch übermenschliche Thaten mit göttlichem Ruhm bekrönten, Helden keine Ausnahme zu machen, sondern entschlofs sich viel-

mehr, nahe bei dem von ihm bekämpften und mit ihm versöhnten Athen ein neues Heiligthum eleusinischen Dienstes zu gründen: ein Heiligthum, dessen kleine Mysterien ([125]), nachdem sie den thebischen Herakles und die spartanischen Dioskuren ([126]) beseligt hatten, fortan auch für andere würdige Männer des Auslands selbst dann noch gesucht und als Vorweihe nothwendig blieben, als man den Zutritt zur Weihe der grofsen Eleusinien den Ausländern mehr als früher geebnet hatte ([127]). Dort im Demos von Agrä ([128]), dem auch durch Artemis Agrotera ([129]) bekannten Jagdbezirk an des Ilissos jenseitigem Ufer, dem Brunnen Kallirrhoe benachbart, von welchem die Töchter Athens noch in der geschichtlichen Zeit ihr Brautbad entnahmen, war jenes Heiligthum gegründet, welches wir aus Pausanias ([130]) der Demeter und Kora gewidmet wissen, ohne dem anderwärts uns bezeugten Unterschied widersprechen zu können, dafs in den grofsen Mysterien von Eleusis hauptsächlich Demeter, in den kleinen zu Agrä hauptsächlich Kora verehrt ward ([131]). Weiter wird uns berichtet, dafs diesem Sitze des Koradienstes, vermuthlich demselben wo einst Erechtheus am Altar Persephone's eine seiner Töchter fürs Wohl des Vaterlandes opferte ([132]), noch ein zweiter Tempelbau beigesellt war. Was aufser der Statue des Triptolemos sich darin befand, verschweigt uns Pausanias, den ein Traum daran hinderte sich darüber auszulassen ([133]), läfst aber errathen, dafs sich gerade hier die Gebräuche der Weihe erfüllten, für welche auch zu Eleusis und sonst ein eigenes Megaron diente ([134]). Ungefähr diese Äufserlichkeiten des dortigen Dienstes sind uns bekannt; eine genauere Kenntnifs wird uns um so weniger dargeboten. Dasselbe Wort, welches andremal den furchtbaren Ernst der Erinyen ausdrückt, wird zur Bezeichnung dieses Koradienstes gebraucht ([135]), der den Todten nicht weniger als den Lebenden galt ([136]); für die Bekränzung mit Myrten ([137]), wenn nicht auch mit Epheu, für schmückende Attribute der Mysten ([138]), wie auch für Schweinsopfer, sind Spuren vorhanden ([139]); aber selbst die vermuthliche und gemeinhin angenommene vornehmste Grundlage des Festes, die Sage von Koras Wiederkehr zu den Lebenden scheint nicht ausdrücklich bezeugt zu sein ([140]), und ein ursprüngliches Verhältnifs des Dionysos zu diesem Dienst läfst eben so sehr sich bezweifeln als glauben, wenn auch bei Stephanus von Byzanz das Fest von Agrä ein Nachbild bacchischer Feste genannt wird ([141]).

22. Bei solchem Mangel eingehender Kunde über den unserer Erwä-

gung hiemit vorgeführten Mysteriendienst bleibt das zuletzt erwähnte Zeugniſs, wie kurz und unvollkommen es immerhin sein mag, uns von besonderer Wichtigkeit. Ein Nachbild der Dionysosfeste, *μίμημα τῶν περὶ τὸν Διόνυσον*, konnten die kleinen Mysterien nur in Bezug auf die anschauliche Feier ihres Heiligthums heiſsen; es kann dieser Ausdruck nicht auf die Person der betheiligten Gottheiten, wohl aber auf Einrichtung und Schaugepränge des Festes zu Agrä gedeutet werden. Wäre der Jacchoszug, den man aus den Fröschen des Aristophanes vielleicht der Feier der kleinen Mysterien zuwenden kann, eben so sicher ein Theil dionysischer Feste wie er als charakteristischer Festact der Eleusinien bekannt ist, so lieſse von diesem sich reden; nun aber ist sowohl dessen eleusinische Geltung allbekannt, als auch der Unterschied des attischen Dionysos vom eleusinischen Jacchos unzweifelhaft. Ungleich berechtigter ist es, bei der schon oben [49] berührten ungefähren Gleichzeitigkeit des Festes zu Agrä und der Anthesterien, im obigen Zeugniſs eine Nachbildung des Schaugepränges gemeint zu finden, dessen Beschaffenheit und Berühmtheit uns Philostratus [13] vom Feste der Choen berichtet. Wie dort dionysische Mythen scenisch und pantomimisch dargestellt wurden, ist eine ähnliche Ausübung mimischer Darstellungen auch für die kleinen Mysterien sehr wahrscheinlich, wenn man auch vorläufig noch anstehen sollte, die Sitte der von uns den Anthesterien beigelegten Epiphanie des Dionysos [52] als Musterbild für die zu Agrä gefeierte Epiphanie der Kora zu betrachten. Die Annahme ähnlicher scenischer und pantomimischer Darstellungen ist dann und wann ohne schlagende Gründe zur Ableitung und Erklärung graphischer Compositionen angewandt worden, wie sie in griechischen Vasenbildern und auf etruskischen Spiegeln zu uns gelangten; vielleicht ist der umgekehrte Weg geeigneter, um jene Annahme glaublich und für uns nutzbar zu machen. Unsre bemalten Thongefäſse sind reich, wie an dionysischer Darstellung, so auch an andren die sich auf den Dienst der Kora beziehen, und da hiebei von Demeter im Ganzen wenig, von eleusinischer Sage mit Ausnahme des Triptolemos sonst gar nicht die Rede ist, so können dieselben ungleich natürlicher auf die kleinen Mysterien als auf die groſse Festfeier der eleusinischen Göttin zurückgeführt werden.

23. Ausgehend von dieser Ansicht glauben wir durch eine nähere Erkundung der dahin einschlagenden Kunstdarstellungen auch zum Verständniſs der Festgebräuche des Koradienstes zu Agrä beitragen zu können. Der Raub

der Proserpina und der Saatgöttin Klage um ihre, vom Gotte der Unterwelt entführte, Tochter sind in der griechischen Mythologie und in deren modernen Nachklängen fast mehr als irgend ein anderer Mythos berühmt; ungleich weniger sind es diejenigen Sagen, in denen das griechische Alterthum den versöhnenden Schlufs jener den Erdkreis erschütternden Mythen erkannte: wir meinen die Rückkehr der Kora zum Reich des Tages und die gleichzeitig erfolgte Aussendung des Triptolemos. Wie der Mensch allzeit geneigter ist seine Klage als seinen Dank auszuspinnen, sind uns in entsprechendem Verhältnifs zu jenen Mythen auch die cerealischen Trauerfeste und deren Kultusgebräuche lebendiger als die darauf gefolgten Dankfeste geschildert. Triptolemos, in der Sage hochberühmt, wird uns im Zusammenhang jener Festsitte kaum erwähnt, und was die Rückkehr der Kora betrifft, so sind die Zeugnisse für deren Feier nicht minder dürftig und scheinbar unsicher, als die Annahme, es habe die grofse cerealische Feier damit ihren Abschlufs gehabt, unabweislich sein dürfte (142). Im Festzug der grofsen Eleusinien, den Claudian uns beschreibt, ist obenan Triptolemos erwähnt und Kora's Wiedererscheinung vermuthlich im Zauberbilde der dreifachen Hekate zu erkennen; beide Erscheinungen aber werden auch dort vom Pomp des Jacchos überboten (143), der in der geschichtlichen Zeit allen Glanz der Eleusinien in sich aufnahm. In den kleinen Eleusinien, wo eben jener Mythos vom Aufgang der Kora den Mittelpunkt des Festes gebildet zu haben scheint, pflegt man denselben dadurch nachzuweisen, dafs in den gleichzeitigen Anthesterien das Reich der Schatten sich öffnete [7], und selbst für die Thesmophorien, in denen die älteste cerealische Festessitte gesucht werden darf, erscheint uns die Rückkehr der Kora nur in der Voraussetzung gefeiert, dafs die gemeinhin anders gedeutete Kalligeneia als eine Umschreibung der neugeborenen Kora zu fassen sei (144). Zwar darf hiebei nicht unerwogen bleiben, dafs jenen höchst spärlichen schriftlichen Zeugnissen sich ein und das andere Kunstdenkmal beigesellt; doch waren auch diese monumentalen Nachweisungen von Seiten der Kunstmythologie bisher ebenfalls sehr ungenügend, oder doch nicht überzeugend genug, gegeben worden, und eine Zusammenstellung der unabweislich sichern Kunstdarstellungen von Kora's Rückkehr aus der Schattenwelt wird uns demnach mit Nutzen beschäftigen können.

24. Allerdings hat es das Ansehen, als ob der bacchische Sagen- und Bilderkreis, wie im eleusinischen Jacchos, so auch im späteren Alterthume,

zumal der römischen Welt, die Wiedererscheinung der Kora zurückgedrängt und höchstens andeutungsweise, sei es durch die effectvollen Bilder von Kora's Entführung oder auch durch Festzüge veranschaulicht habe, welche bei ziemlich unscheinbarer Darstellung nicht zu allgemeinem Verständnifs gelangten. Es gilt dies namentlich von mehreren Reliefs hieratischer Anlage, die schon vor längerer Zeit von mir auf die Wiederkehr Kora's gedeutet wurden, nach Welckers erfahrenem Urtheil aber nicht dahin gehören ([145]). Wo die Dunkelheit alter Kunstdarstellungen von ihrem unbestimmten Character bei wenig enträthseltem Gegenstand herrührt, wird die Entscheidung streitiger Fragen gemeinhin erst dadurch herbeigeführt, dafs sich derselbe Gegenstand aus Werken verschiedener Kunstgattung und reineren Kunstcharacters nachweisen läfst. Unverkennbar ist die rückkehrende Kora auf einem in England befindlichen Sarkophag, wo sie zu Wagen bei Demeter und Dionysos anlangt, während Triptolemos schon zur Abfahrt bereit ist ([146]); unverkennbar derselbe Gegenstand auf einem schon früher von mir erklärten Gemmenbild, wo Kora auf ihrem Wagen, eine Blüthe des Lenzes haltend, von der Hore begleitet, nahe bei einem Standbild der Siegesgöttin, im Reiche des Tages anlangt ([147]). Um aber auch die minder deutlichen Darstellungen desselben Gegenstandes zu würdigen, bieten die griechischen Vasenbilder in mannigfacher Weise, lehrreich bald durch ihren Umfang bald durch ihre Abkürzung, sich dar ([148]). Aus diesen Vasenbildern war Kora's Rückkehr bisher hauptsächlich durch ein grofsgriechisches Prachtgefäfs, die Poniatowski'sche Vase, bekannt, wo unterwärts die Aussaat des Triptolemos, oberhalb aber die Ankunft Kora's bei Zeus dargestellt ist ([149]). Gerade dieser für eine poetische Auffassung des Mythos besonders günstige Moment ist vielleicht sonst nirgends abgebildet. Nicht viel häufiger wird uns ein anderer Moment, derjenige vorgeführt, in welchem Kora als Halbfigur, eben der Erde entsteigend, in ähnlicher Weise erscheint, wie solches auch auf einer Münze von Lampsakos und in Gemmenbildern zu sehen ist; zum Empfang pflegt ihr Hermes, nach späterer Auffassung vielleicht auch Eros entgegenzutreten ([150]). Nicht minder gehört von den vielen geschmückten Frauenköpfen ([151]), die wir auf unteritalischen Darstellungen vorfinden, ein grofser Theil der aufsteigenden Kora an, wenn anders sich deren Darstellung aus dem Kreis der Gefäfsmalerei auch sonst bezeugen läfst. Dies ist nun aber hauptsächlich der Fall für zweierlei Darstellungsweisen dieses Mythos, die sich der uns bekannten poetischen Auf-

fassung beide wohl aneignen. Dafs die zu den Schatten entführte Göttin von leuchtenden Rossen zurückgebracht ward, ist durch den ihr von Pindar zugetheilten Beinamen Leukippus versichert ([152]); es scheint diesem Zuge des Mythos zu gelten, wenn ein Gespann weifser Rosse vom Meeresgott angeschirrt ist, um eine daneben stehende Göttin über die Meereswellen zu bringen ([153]), welche nach sonstiger Vorstellung auch den Abgeschiedenen zur Überfahrt in die Schattenwelt dienen. Deutlicher jedoch ist derselbe Gegenstand, wenn der von derselben Göttin bestiegene Wagen von Hermes dem Seelenführer und von Apollo dem Lichtgott begleitet wird, wozu sich als Attribut dieses letzteren gern noch ein Reh gesellt; diese Darstellung ist aus archaischen Vasen, grofsen sowohl als kleineren Umfangs mehrfach nachzuweisen ([154]): aus kleinen Lekythen attischen und nolanischen Ursprungs so häufig und grofsentheils in so nachlässiger Ausführung, dafs um so sicherer ein typisch gewordenes Bild hier erkannt werden darf ([155]). Bei so häufiger Wiederholung konnte es diesem Bild nicht an lehrreichen Varianten fehlen; in solcher Geltung läfst sich hie und da der Hinzutritt des Dionysos ([156]) und, dadurch begreiflch, eines dem Wagen entgegentretenden Knäbleins ([157]) erwähnen, denjenigen ähnlich die man an ähnlicher Stelle aus alter Vermählungssitte kennt ([158]). Hauptsächlich aber ist zu bemerken, dafs zu Begrüfsung ihrer wiedererlangten Tochter auch wol Demeter dem Wagen entgegentritt ([159]). Diese mehrfach bezeugte Darstellung wird zunächst uns erinnerlich, wenn ein andres ansehnliches Bild uns mit Umtauschung der Personen die mütterliche Demeter, inschriftlich benannt und von Apoll begleitet, auf der Höhe des Wagens zeigt ([160]); doch erklärt dies sehr eigenthümliche Bild sich wahrscheinlicher dadurch, dafs die voraufschreitenden Personen von Hermes und Kora und die dem Apoll entgegentretende Artemis uns hier vielmehr ein zum Abschied der Kora gegebenes Geleit, dem bestrittenen Bildwerk der Katagusa ([161]) entsprechend, vorführen sollen, wie denn auch der rollende Wagen uns ungleich mehr an die Abfahrt mit Hades als an die Heimkehr der leise auftretenden Saatgöttin erinnert.

25. Im Allgemeinen ist unverkennbar, dafs Kora's Rückkehr ein zu mannichfachster Umbildung der Künstler geeigneter Gegenstand war, der namentlich durch verschieden gedachte Einholung sich viel verändern liefs. Unbestreitbar geschah dies in den bereits oben erwähnten Bildern [154], in denen Apollo von einem Reh begleitet den Wagen zügelt, den nach ihm Kora

besteigen soll; es war dies eine von vielen Gruppirungen, in denen gerade des Lichtgottes Sorgfalt zur Rückführung der von den Schatten rückkehrenden Göttin sich kund gab([162]). Die Auswahl der Gottheiten, die wir in Verbindung mit der aufwärtsfahrenden Kora bereits vorfanden, macht es uns leichter, auch die derselben Rückkehr geltenden Darstellungen zu würdigen, in denen die Göttin zu Fufse, meistens in Art eines Festzugs Göttern und Sterblichen wieder erscheint([163]). Der durchgängig fühlbare Mangel genauerer Kunde der dahin einschlagenden Sagen und Festgebräuche läfst uns hier die Unzulänglichkeit, allerdings aber auch den Werth der Kunstdenkmäler fühlen. Lediglich aus diesem Gebiet vermögen wir die Kenntnifs solcher Festzüge zu entnehmen, in denen Kora und die ihr befreundeten Gottheiten die Sehnsucht ihrer Verehrer nach Wiederkehr der allzulange vermifsten Göttin erfüllen. Maafsgebend für diese Klasse von Darstellungen ist hauptsächlich ein Gefäfs der Lamberg'schen Sammlung zu Wien([164]), welches uns einerseits die aufsteigende Kora, von Hermes sowohl und Apoll, als auch von Artemis und Dionysos begleitet, der harrenden Demeter entgegenschreitend vorführt, andererseits aber den vermuthlich als vorhergehend zu denkenden Zug Apolls, der von drei Frauenpaaren begleitet sich zur Einholung Kora's anschickt, während ein bärtiger Priester abgewandten Blickes ein Todtenopfer verrichtet. Jener erstgedachten Scene des mütterlichen Empfangs entspricht augenfällig das Bild einer Hydria, auf welcher der harrenden Demeter zuerst der geleitende Götterbote, sodann Athena sich naht([165]), beide rückblickend auf die am Ende des Zugs bemerkliche Kora, vor welcher hier nicht nur Apoll und Artemis, sondern auch Dionysos einhergehen. Endlich ist als besonders hieher gehörig noch eine jetzt zu Turin befindliche Amphora von ansehnlicher Gröfse zu bemerken, deren Hauptseite uns Kora's Rückkehr in auserwählter Umgebung von Dionysos und Artemis, Apollo Demeter und Hermes vor Augen führt, während im Gegenbild unter entsprechendem Personal sich wiederum die Mitwirkung Athenen's, vielleicht in Bezug auf die Feier der Procharisterien, zu erkennen gibt([166]).

26. Ausgehend von so augenfälligen Darstellungen des festlichen Aufgangs der Kora dürfen wir unbedenklich noch andere Gefäfsmalereien damit verknüpfen, in denen statt des mütterlichen Empfangs der Demeter vielmehr die Einholung durch Apoll und die Herbeiführung durch Hermes veranschaulicht wird. Offenbar ist dies der Inhalt einer archaischen Amphora, auf wel-

cher einerseits Apollo mit Saitenspiel, hinter ihm etwa Artemis, der Kora vorangehn, die hier zur Seite des Dionysos erscheint, während im Gegenbild Hermes und hinter Kora sich beide nach dem zurückbleibenden Dionysos Hades umsehen [[156]]. Ein so häufig und stets in den Fesseln des alterthümlichen Styls behandelter Gegenstand war, um anziehend zu bleiben, auf möglichst freie Benutzung der dem Künstler unbenommenen Motive angewiesen; so ist es gekommen, dafs eine Reihe ähnlicher Darstellungen das immer wiederkehrende Personal mehr oder weniger zahlreich und ausgewählt, bald an die Person des Hermes[[154] , bald auch an die des Apollo knüpft[[162]]. Unter den dahin gehörigen Bildern, die theils durch Abkürzung theils auch durch die Neuheit der Motive uns nicht selten räthselhaft bleiben, ist eine gröfsere Figurenreihe hervorzuheben, in welcher den mehrgenannten Gottheiten auch der athenische Stammgott Hephästos sich beigesellt. Unverkennbar ist dieser am rechten Ende jener Darstellung ([167]), in welcher ein Frauenpaar, etwa Demeter und Athena, ihm zur Seite steht. Hephästos ist abgewandt, etwa als Freund des seiner Gemahlin beraubten Dionysos, dagegen die beiden Göttinnen, von einem Reh als Symbol des jungen Lenzes begleitet, dem vom Apollo geführten Zuge entgegengehn: einem Zuge, der aufserdem von zwei fackeltragenden Göttinnen, etwa Artemis und Hekate, sodann von Dionysos und der ihm nachfolgenden Kora gebildet wird. Ohne der mancherlei Varianten ausführlicher zu gedenken, an denen es bemerktermafsen bei einem hieratisch so viel behandelten Gegenstande nicht fehlen konnte, darf es hienächst nicht unerwähnt bleiben, wie manche uns jetzt fremd erscheinende Wendung des Koramythos, vollends bei Einmischung freierer Kunstelemente, uns in diesem Bilderkreise begegnet. Besonders auffordernd hiezu war das empfindungsreiche Verhältnifs der Demeter zur Kora, ein Verhältnifs, welches uns am häufigsten in den Momenten gefühlten Verlustes vorgeführt wird; doch ist auch das Bild der Wiedervereinigung beider Göttinnen den Werken der Kunst gewifs nicht fremd geblieben ([168]), und seit Proserpina's Scheiden und Wiederkehr ein anerkanntes Gesetz der Naturordnung war, brauchte selbst die jedes Jahr zu erneuende Trennung beider Göttinnen kein widerwärtig empfundenes Ereignifs zu sein. Vielmehr konnte, wenn die Festsitte der Thesmophorien Persephone's Ehebund als Quelle künftigen Segens an jene Trennung knüpfte, der vertragsmäfsige Abschied von Mutter und Tochter im Sprachgebrauche des späteren Alterthums sogar als freudiges Ereignifs betrachtet werden, wie

solches auf römischen Kaisermünzen die Inschrift ‚Laetitia' kundgiebt([169]). Es ist ganz wohl denkbar, dafs man in solchem Sinn, der sich schon in unteritalischen Vasenbildern kund giebt([170]), willfährig war, auch das Geleite das Demeter der Scheidenden gab in die Gegenstände der bildenden Kunst aufzunehmen. Wenn man sich hienach entschliefst, das dem Praxiteles beigelegte statuarische Bild einer Katagusa nur eben wie es die Sprache gebeut, als eine zur Niederfahrt Kora's behülfliche Demeter zu fassen [[161]], so wird man diese fremdartige Wendung des Mythos sich überdies leicht durch den Euphemismus rechtfertigen können, der im cerealisch-bacchischen Ideenkreis dem späteren Alterthum so sehr geläufig war.

27. Wenn es unläugbar ist, dafs eben jener Euphemismus, welcher den Hades als Dionysos, die Kora als des Dionysos Braut bereits seit den Zeiten des Heraklit und des attischen Drama's betrachten liefs, eine durchgreifende Umwandlung der cerealischen Kulte begründete, so kann es nur willkommen sein, dafs die so eben von uns überblickten Kunstdarstellungen für die allmähliche Eindrängung des Dionysos in den Koradienst uns vielleicht die sichersten Spuren gewähren. In der gangbaren Behandlung der Mythologie wird die Verbindung jener Gottheiten mehr oder weniger für fest und ursprünglich erkannt. Es wird unbedenklich angenommen, dafs die Vermählung des Dionysos, die man am Feste der Anthesterien feierte, der Kora galt [[40]], und wie man den eleusinischen Götterverein im unteritalischen von Demeter Kora und Dionysos wiedererkennt([171]), pflegt Dionysos auch als Mitgenosse des Koradienstes der kleinen Mysterien zu gelten([172]), in deren Nähe man ihn wol auch der Artemis beigesellt wissen will([173]). Hier ist, wie es bereits im ersten Theil dieser Abhandlung der Fall war, viel Irrthum zu berichtigen. Ob, wie und seit wann Dionysos mit den eleusinischen Göttinnen im Kultus verbunden war, ist ebenso sehr wie seine Gleichsetzung mit Jacchos([174]) im Allgemeinen sehr dunkel, und was namentlich die Verbindung des Dionysos mit Kora betrifft, die in den Westländern vielfach und auch aus Kleinasien([175]) bezeugt ist, so ist sie unseres Wissens weder aus Eleusis noch aus Agrä, so wenig als aus der dionysischen Hochzeit der Anthesterien, für uns nachzuweisen, wenn nicht die archaischen Vasenbilder uns als Ersatz für die mangelnden Zeugnisse einer so wichtigen Umwandlung des Kultus zu gelten vermögen([176]). Einer Verbindung des Dionysos mit Kora in den kleinen Mysterien widerspricht aufser dem Mangel ausdrücklicher Zeugnisse auch noch

die eigene Tempelsage von Agrä, laut welcher vielmehr Dionysos als Eingeweihter wie Herakles betrachtet ward ([177]), der den Mysterien durchaus fremden Auffassung des Gottes bei Aristophanes zu geschweigen ([178]). Ein unteritalisches Vasenbild, das offenbar den kleinen Mysterisn gilt, zeigt die zwei Göttinnen des Tempels und ihren Triptolemos in Umgebung der drei dort eingeweihten Helden, des Herakles und der Tyndariden ([179]), als Gegenbild aber den Dionysos und dessen Schaar in einer noch nicht vollständig erklärten Umgebung. Einen regelmässigeu Antheil des Dionysos am Kultus zu Agrä ist auch jenes Bild offenbar mehr entgegen als günstig, nur dafs es in seinem Gegenbild uns die Befreundung anzeigt, in welcher der dortige Koradienst, auch ohne dafs Dionysos ihm eigentlich angehörte, mit ihm stand. Ähnliche Anlässe benachbarter Örtlichkeit mögen vom Einweihungsort der Ausländer, von Agrä her mehr als von Eleusis selbst, jene Verbindung von Dionysos und Kora herbeigeführt haben, die in der römischen Ehe von Liber und Libera und auch in spät griechischem Brauch unläugbar, keineswegs aber als ursprünglich zu betrachten ist. Vielmehr bleibt die Frage, wie früh Dionysos im cerealischen und Koradienst seine Stellung als dritter erhielt, immer noch ein offenes Räthsel der antiquarischen Forschung, welches wir durch eingehende Prüfung der darauf bezüglichen Vasenbilder nur einigermafsen zum Vortheil künftiger Lösung besprechen können.

28. Wesentlich zu diesem Behuf sind die Triptolemosbilder. Der eleusinische Heros, dem die versöhnte Demeter nach friedlich erlangter Bürgschaft für Kora's Wiederkehr Saat und Segen des Erdkreises anvertraut, ging im eleusinischen Festpomp [143] der Epiphanie des Jacchos vermuthlich nicht ohne Betheiligung der Kora ([180]) voran, in deren Mysterien zu Agrä seine belehrende Mitwirkung uns ausdrücklich bezeugt ist ([181]); wie denn auch der ihm vermuthlich als Einweihungshaus besonders gewidmete Tempel für seine dortige Hochstellung zeugt. Wenn seine oft dargestellte Aussendung meistens mit dem Geleite verknüpft ist, welches Demeter und Kora vereint ihm geben, so dürfte, wenn Dionysos als dritte Gottheit ihrem Dienst angehörte, in solchen Darstellungen auch dieser nicht fehlen. Die Prüfung hierüber anzustellen ist uns in unsern Vasenbildern ein reicher Stoff gegeben, der aber von der gewöhnlichen Vorstellung einer cerealisch-bacchischen Trias uns vielmehr abzulenken als für die beste attische Zeit darin zu bestärken geeignet ist. Die archaischen Vasenbilder kommen für Darstellungen des Triptolemos

zwar nur selten in Betracht; wenn ein anziehendes Kunstwerk dieser Gattung in Bild und Gegenbild die Erscheinung des eleusinischen Kornspenders und des kekropischen Winzergottes, beider zu Wagen zusammenstellt, so ist vielmehr ihre Befreundung und Gleichstellung als die bevorzugte Göttlichkeit des Dionysos darin zu erkennen. Entscheidender ist auf einzelnen archaischen Triptolemosbildern und in der ungleich gröfseren Anzahl ähnlicher Bilder vollendeten Styls ([182]) der beiden Göttinnen Verbindung mit einem ältlichen Gotte, der nur als der schlechthin so gedachte plutonische Hades erscheint ([183]), ohne durch Bildung oder Beiwerk dem Dionysos ([184]) irgendwie ähnlich zu sehen. Es ist dies derselbe Gott, der als Axiokersos, Klymenos oder Hades in Samothrake sowohl als in den Thesmophorien ([185]) die Verbindung des Unterweltsherschers mit den Göttinnen der Erdkraft bezeichnet, und andermal auch wol durch euphemistische Namen umgangen ward; wenn aber in solchem Sinn jener plutonische Hades in den attischen Thesmophorien durch Plutos, im eleusinischen Brauch durch Jacchos ersetzt ward, so ist darum nicht mehr Grund vorhanden, auch den Dionysos, seiner bekannten orphischen Gleichsetzung mit Hades zu Liebe, bereits in altgriechischen Kulten den zwei eleusinischen Göttinnen beigeordnet zu glauben. Um so merkwürdiger ist es, diese Gleichsetzung des Dionysos mit Hades in Vasenbildern desjenigen Styls anzutreffen, der durch sein alterthümliches Ansehen die älteren Kultusformen uns am getreuesten zu überliefern scheint. Wir erinnern uns, dafs wir schon oben sowohl in der Darstellung der ans Tageslicht fahrenden Kora [[156]] als in den Festzügen ihrer Heraufführung [[164]] eine solche Betheiligung des Dionysos nachweisen konnten, und dafs uns dadurch die Darstellungsweise bekannt ward, durch welche man von Seiten der orphischen Mystik die unveränderten Lehren des beiderseitigen Kultus volksmäfsiger zu machen bemüht war ([186]).

29. Die bis hieher gelangte Erörterung des Verhältnisses der Kora zum Dionysos führt uns von Neuem auf die Grundformen des cerealisch-bacchischen Kultus zurück, den wir nur nach spärlichen Andeutungen, aber für ein allgemeines Verständnifs genügend, in seinem Entwicklungsgange verfolgen können. Der gegenwärtige Standpunkt der mythologischen Forschung macht es für uns unzulässig, den aus Rom und Grofsgriechenland mehr als aus Attika uns bezeugten Dreiverein des eleusinischen Dienstes für die ursprüngliche Form dieses oder sonst eines andern hellenischen Kultus anzu-

sehen [187]. Eine Demeter ältester Auffassung [188] haben wir uns als alleinige Mutter Erde zu denken, etwa begleitet vom Schlangensymbol, aus welchem sich mancher dämonische Zusatz ihres Wesens entwickelte. Ihrer stetigen Natur hatte der hellenische Bildungsgeist die lebensvolle Persönlichkeit einer, im Wechselleben die Reiche des Tages sowohl als der Schatten beglückenden, Tochter hinzugefügt; wonach dann Demeter und Kora als Gruppe vereinter Göttinnen, Raub und Wiederkehr der Kora als ein fortspielender Mythos der Weltordnung durch Thesmophorien und Eleusinien ihr glanzvolles Ansehen erhielten. Würde und Verbreitung des eleusinischen Dienstes haben jenem unzertrennlichen Paare der beiden Göttinnen eine so ausschliefsliche Geltung aufgedrückt, dafs man kaum zu fragen wagt, ob der cerealische Dienst sonstige Spuren einer Entwickelung aufweisen könne, bei welcher statt der gefeierten Tochter ein blühender Sohn die stets mütterliche Göttin begleitete. Wenn aber die kretische Demeter von Jasion keine Tochter, sondern den Reichthumsgott Plutos gebar [189], der im Dienste der Thesmophorien mit Demeter und Kora zugleich angerufen ward, so ist es durchaus wahrscheinlich, dafs die Geburt des Jacchos, den wir als Säugling derselben Göttin, als ihren Mysteriendämon und als das leuchtende fruchtbekränzte Wunderkind ihres Festzuges kennen [190], einer ganz ähnlichen die Kora ausschliefsenden Sage ihren Ursprung verdankt wie jener kretische Plutos. Dieses vorausgesetzt, ist es zwar nicht undenkbar, dafs Jacchos dem eleusinischen Dienst von Demeter und Kora bereits durch Eumolpos hinzugefügt wurde [191]; doch wird man, ohne dieses Zeitpunkts versichert zu sein, vorerst sich wol mit der Thatsache begnügen müssen, dafs zu Herodot's und zu des Praxiteles Zeit Jachos die durch Cultusbilder auch in Italien verbreitete hochgefeierte dritte Gottheit der Eleusinien ist [192]. Wenn man übrigens die eleusinischen Hauptgottheiten Demeter, Kora und Jacchos auch in der häufigen Trias wiedererkennt, in welcher der Gefährte der beiden Göttinnen Dionysos heifst [193], so ist Sorge zu tragen, dafs weder der mystische Charakter, welchen Jacchos mit andern cerealischen Wunderknaben [194] theilt, noch auch dessen Unterschied von Dionysos vergessen werde [195]. Jacchos ist allzeit mystisch, Dionysos ursprünglich nur Weingott: ein Wunderknabe, wechselnd in Alter und Gestalt [196], reiht jener vielmehr sich den Wundersagen eines aus Schlangengestalt hervorgegangenen Kindes [197] als dem Dionysos an, der in Theben und sonst mit Demeter gepaart war [198], während sie nach eleu-

sinischer Sage dem Zeus, ausnahmsweise auch dem Poseidon, vermählt ist (199). Eine solche Hochstellung des Dionysos scheint in den wenigen Fällen, in denen sie uns aus älterer Zeit bezeugt ist (200), ganz eben so wie die Kindschaft des Jacchos einer selbständigen Kultusform anzugehören. Wo aber die Vereinigung beider Göttinnen mit Dionysos als eleusinische Kultusform vorausgesetzt wird, scheint diese Annahme nur für das spätere Alterthum gerechtfertigt zu sein, in welchem die uns aus Rom und Grofsgriechenland durch die Trias von Ceres Liber und Libera geläufige orphische Mystik allmälig auch auf Eleusis und andere Orte des griechischen Mutterlands eingewirkt haben mochte (201).

30. Die Kultusbilder des eleusinischen Tempels sind nicht zu unsrer Kenntnifs gekommen (202). Man wird sich in ihnen die beiden Göttinnen vom Kind Jacchos oder auch nur von einem Symbol desselben, Fackel oder Schlange, begleitet zu denken haben; auch eine Gruppirung mit Hades (203) liefse sich wahrscheinlich machen. Dafs aber auch der volksmäfsige Dionysos Athens und Thebens in der späterhin uns bekannten Weise, dem arkadischen Zeus Philios mit dem Thyrsos vergleichbar (204), dort seine Stelle gefunden habe, ist um so weniger erweislich, je mehr uns die spätere Zeit den Jacchos als Thyrsusträger [143] dem Dionysos gleichzusetzen gestattet. Wie schon der Name Bacchus mehr als der griechische Dionysos den Orgiasmus des Weingottes ausdrückt, ist an den eleusinischen Jacchos oder den anderwärts sogenannten Baccheios (205) eine noch höhere Mystik geknüpft, die der Sprachgebrauch nicht leicht durch Gleichstellung des Jacchos mit Dionysos [174] und dessen Dämonen verletzte, wohl aber in einer nicht gar späten Zeit durch Vermischung des Freudengebers Jacchos mit dem als leidend bekannten Zagreus erschwerte (206). Auf einer solchen Vermischung beruht die vereinzelte Aussage, Jacchos sei von Persephone geboren, habe aber nach Andern der Demeter beigewohnt (207); es ist hierin eine Aussage solcher Mystiker zu erkennen, welche den Dienst und Sagenkreis der Demeter geringer achteten als den finstern Dienst der Persephone (208), zugleich aber auch die Begriffsverwandtschaft des vom chthonischen Zeus (209) mit Demeter erzeugten Jacchos mit dem Zagreus der Orphiker zu erkennen, den man als ältesten Dionysos vom schlangengestalten Zeus mit Persephone erzeugt wufste und demnächst als chthonischen Dionysos (210) verehrte. Dafs der furchtbare Mythos von der Zerfleischung und Wiedergeburt des Zagreus erst durch Onomakritos

in Umlauf kam, darf nach Pausanias mit Lobeck vorausgesetzt werden ([211]), welcher jedoch ins Verständnifs des an und für sich wie durch jene Umwandlung ebenso dunklen als dürftig bezeugten eleusinischen Götterwesens ([212]) nicht weiter eingegangen ist.

31. Die bis hieher geführte Erörterung des Personals der Mysterien mit einiger Gründlichkeit abzuschliefsen, bedarf es neben der hier gegebenen Hinweisung auf die eigensten Stiftungen von Eleusis noch eines vergleichenden Blicks auf die Thesmophorien, deren Verhältnifs zum Dienst von Agrä laut dem schon oben berührten genau entsprechenden Zeitpunkt beider Feste ein ungleich näheres gewesen zu sein scheint. Wesentlich für diesen Zweck ist die Kenntnifs des Götterpersonals der Thesmophorien, welches durch das uns bei Aristophanes erhaltene Festgebet ([213]) bekannt ist. Zwar ist nicht anzunehmen, dafs dieses älteste und verbreitetste cerealische Fest allerorts mit gleichem Umfang des Götterpersonals gefeiert worden sei ([214]) wie in Athen; wenn aber den Erdgottheiten Demeter und Kora die nährende Gäa als höhere Potenz ohne Erwähnung des Dionysos-Hades beigesellt ist, und wenn überdies die als wiederkehrende Kora leicht verständliche, von Hermes und den Chariten geleitete, Kalligeneia [[144]] weder mit Jacchos noch mit Dionysos, sondern mit Plutos genannt wird, so wird jetzt Niemand mehr behaupten dürfen, als sei der Jacchos der Eleusinien ([215]) oder auch der später mit Demeter Thesmophoros verknüpfte Dionysos ([216]) bereits in der ältesten Kultusform mit den Göttinnen der Thesmophorien verbunden gewesen. Wirklich verehrt mit diesen Göttinnen dürfte der dem Jacchos sehr ähnliche und verwandte Mysteriendämon gewesen sein, der auch im Thesmophoriengebet zugleich mit der als Kalligeneia benannten Kora angerufen wird, nämlich Plutos, den wir als mystisches Kind der Demeter von Jasion schon oben erwähnten und von Schutzgöttinnen Athens und Thebens im Arme getragen wissen ([217]). Dafs Pausanias, wo er den Tempel zu Agrä beschreibt, die Demeter und Kora ohne die dritte Person eines solchen Segensdämons nennt, darf uns um so weniger befremden, da aufser der Ängstlichkeit des Periegeten in mystischen Dingen auch die hie und da nur symbolisch vertretene unansehnliche Erscheinung solcher Dämonen zu voller Rechtfertigung seines Stillschweigens dient. Wechselnd in seiner Gestalt wie Jacchos, ist auch Plutos bald als ein von Glücks- und Friedensgöttinnen getragenes Kind, bald als ein mit Dionysos gepaarter Jüngling ([218]), bald als ein dickbäuchiger Alter mit

grofsem Füllhorn dargestellt, und es ist sehr zu glauben, dafs jede dieser drei Bildungen auch in den kleinen Mysterien ihre Anwendung fand. Die Gestalt eines dämonischen Kindes ist neben dem Kultusbild der beiden Göttinnen, bei denen Pausanias den Plutos nicht nennt, die wahrscheinlichste; die mit Dionysos als Nachbargott gepaarte Jünglingsbildung wird uns als Gegenstück desjenigen schon oben erwähnten Gefäfsbildes vorgeführt, welches zugleich als sicherste Darstellung des Mysterienkultus von Agrä bekannt ist; endlich ist jene Silensgestalt mit dem sehr grofsen Füllhorn der daneben sitzenden Kora(219) offenbar in der Absicht verbunden, um den so oft euphemistisch als Plutos mit Pluton und Pluteus dem reichen Unterweltsherrscher verschmolzenen Gott alles Erdenreichthums(220) in augenfälligem Doppelsinn neben der ebenso euphemistisch gehaltenen Unterweltsgöttin zu zeigen.

32. Der Euphemismus, den wir somit in der Darstellungsweise attischer Mysteriengottheiten nachweisen, ist uns grofsentheils nur durch Kunstdenkmäler italischen Fundorts bezeugt. Wir empfinden dabei nicht nur den Mangel verwandter attischer Funde, sondern zugleich auch die Lücke, über welche hinaus wir in die Kultusformen und Göttergestalten verwandter Art, aber fremden Bodens und späterer Zeit, versetzt werden; doch ist der Entwickelungsgang, dessen spätere Belege wir aus Grofsgriechenland empfingen, unverkennbar. Auf der Grundlage von Eleusinien und Thesmophorien(221) sind auch dort Demeter und Kora zwar nicht von Hades Jacchos oder Plutos, wohl aber von Dionysos begleitet zu finden(222), den auch die attische Mystik und die ihr dienstbare Kunst zu der zwei Göttinnen Genossenschaft erhoben hatte. In diesem Sinn ist uns die Darstellungsweise archaischer Vasenbilder erheblich, auf denen der bärtige Weingott mit einem Trinkhorn versehen ist, welches dem Füllhorn des ältlich gedachten Reichthums- und Unterweltsgottes fast unverändert gleicht(223) und seiner sonstigen Verwandtschaft mit demselben zum sprechendsten Merkmal gereichte(224). Nicht weniger ist auch die Göttin, die wir in eben jenen archaischen Bildern mit dem Weingott verbunden sehen, durch Blüthen und grünes Laub ihm entsprechend dargestellt worden(225); die Wiederverjüngung der Erd- und Unterweltsgöttin war solchergestalt in der sprechenden Weise ausgedrückt, der auch die freiere Sitte grofsgriechischer und römischer Kunstübung sich nur anzuschliefsen brauchte, um der gesteigerten Göttlichkeit des mit Hades gleichgeltenden Dionysos und der als seine Vermählte gedachten Erdgöttin

vollkommen Rechnung zu tragen. Den Dionysos hatte bereits die praxitelische Kunst als blühenden Jüngling gebildet; derselben Kunstrichtung erwuchs auch Kora in der schon oben berührten aphrodisischen Anmuth, die man den Bildungen dieser Göttin, der naxischen Ariadne oder von Kolias her auch der Aphrodite entsprechend ([226]), allmälig zueignete. Sowohl der Unterweltsgott als dessen Genossin waren durch die ihrem Erdenreich neu entsprossenen Weinreben und Blüthen unkenntlich gemacht. Die beglückende Wiederkehr der Kora, nach attischer Sitte gefeiert zu gleicher Zeit mit der Frühlingserscheinung des ihr benachbarten Dionysos, drückt der Verbindung beider Gottheiten auch in den auf dieser Verbindung beruhenden italischen Kulten ein heiteres Gepräge auf; doch ist für diese sowohl als für die Kulte Athens nicht zu vergessen, dafs, wie des Weingottes Heiligthum nur an seinem Festtag geöffnet war, so auch der agräische Koradienst für das ganze übrige Jahr in den finstern Charakter zurücktritt, der ihm durch das eigenste Wesen der dort verehrten Persephone-Kora gegeben war.

33. Dieser unfehlbare Doppelsinn des Koradienstes zu Agrä kommt nun überraschender Weise dem scheinbar fruchtlosen Bestreben zu Gut, unsre so höchst unvollkommene Kenntnifs jener Mysterien auf feste Grundlagen litterarischer oder monumentaler Art zurückzuführen. Was uns auf diesem Wege noch ferner erreichbar scheint, ist nichts geringeres als der uns vielleicht noch jetzt vergönnte Anblick des Götterbildes der Kora, wie es in einem jener cerealischen Heiligthümer oder auch in beiden dem dortigen Kultus gehörigen Tempeln sich vorfinden mochte. Ein oft wiederholtes, nirgends jedoch mit Zuversicht auf eine bestimmte Örtlichkeit zurückgeführtes, Idol der Unterweltsgöttin, welches aus mancherlei Gründen vielmehr in die Reihe der Venusidole gesetzt worden ist, jenes durch seinen Modius und seine Gewandhebung charakteristische Idol der Gruppe von S. Ildefonso und anderer Marmorwerke ([227]), kann im Zusammenhang unserer jetzigen Untersuchung mit gröfster Wahrscheinlichkeit als das Idol jener kleinen Mysterien bezeichnet werden. Wahrscheinlich wird diese schon früher von mir geäufserte Vermuthung ([228]), weil nirgend ein anderer Dienst der Unterweltsgöttin zu gröfserer Verbreitung ihres Idols aufzufordern im Stande war —, wahrscheinlich ferner auch darum, weil nur in jenem Idol der gewaltige Gegensatz von Leben und Tod zugleich mit so mannichfacher Umgebung stattfinden konnte, wie sie für das gedachte Idol sowohl Herakles und Dionysos

als auch der griechische Thanatos und die römische Libitina gewähren ([229]); endlich besonders auch deshalb, weil zwei einander entsprechende Bildungen des Idols jenen Doppelsinn handgreiflich ausdrücken, und weil auch die Doppelheit cerealischer Tempel vermuthlich aus gleichem Grund jenem zwiespältigen Götterwesen zu Hülfe kam. Von zwei Heiligthümern, welche dem cerealischen Kultus zu Agrä dienten, war bemerktermafsen eins der Demeter und Kora, das andere dem Triptolemos geweiht; die Beschreibung des letztern zu geben ward Pausanias durch das bereits erwähnte Traumgesicht verhindert, woraus sich auf besondere Heiligkeit und seltsame Gebräuche jenes Heroons schliefsen läfst. Meine Vermuthung ist nun, dafs dem Tempel der beiden Göttinnen zu Agrä diejenige Bildung jenes Idols bestimmt war, welche durch Auflegung der Hand auf die Brust die Geberde des Todesschlafs zeigt —, dagegen dasselbe Idol, nur mit veränderter Richtung des rechten Arms, der in freier Hand eine Blume hält, als statuarische Darstellung der wiederkehrenden Kora das Heiligthum des Triptolemos schmücken mochte, der, wie wir sahen, auch sonst mit dem Mythos vom Aufgang der Kora nicht selten zusammentrifft. Bestätigt wird diese Vermuthung nicht nur durch die soeben erwähnte Umgebung des mit der Hand auf der Brust dargestellten Idols, sondern auch dadurch, dafs das Idol mit der Blume vermöge seiner Geberde und seines Attributs den sonstigen Darstellungen der wiederkehrenden Kora [[125]] in überraschender Weise entspricht. Dafs für italische Kulte dasselbe Idol auch zu Darstellungen der Aphrodite, der in Verhältnifs zu Bacchus gesetzten ländlichen Venus, und der ihr gleich erachteten Spes ([230]) benutzt ward, steht unsrer Ansicht so wenig entgegen, dafs sich vielmehr, bei unläugbarer Begriffsverwandtschaft, aus der durchgängigen Gleichheit der hier in Rede kommenden Götterbilder die Übereinstimmung der dadurch verehrten italischen Göttinnen mit jener attischen der kleinen Mysterien erweisen läfst.

34. Nach einem längeren Umweg ist uns das Verständnifs der kleinen Mysterien mannichfach näher gerückt. Wir sehen uns hauptsächlich dadurch gefördert, dafs wir den Mythos von Kora's Wiederkehr im häufigen Wechselspiel alter Kunst auf die aus Agrä gegebenen Anlässe zurückführen konnten und die Bestätigung dieser Annahme nun auch im vermuthlichen zwiefachen Götterbild der zwei agräischen Tempel vorfanden. Auch das, wie wir glauben, erst im Verfolge der orphischen Mystik enger geknüpfte Ver-

hältnifs der Kora zum Dionysos, der in seiner aristophanischen Auffassung den Mysterien so überaus gleichgültig [178] ist, konnten wir ebenfalls schärfer als es bisher geschah für uns feststellen. Eine erhebliche Lücke unserer Kenntnifs bleibt uns jedoch in Betreff des Verhältnisses übrig, welches die kleinen Mysterien sowohl zu den grofsen Eleusinien, als auch zu den in Athen selbst oder dem Nachbarort Halimus gefeierten Thesmophorien einnahmen. Hiebei steht es uns frei, trotz der auf Eumolpos weisenden Stiftungssage die von uns bis hieher besprochenen kleinen Eleusinien nicht lediglich vom grofsen Feste der Eleusinien abhängig zu machen. Wenn andrerseits der Dienst der Persephone als ein schon zur Zeit des Erechtheus furchtbar bestandener uns mythisch bezeichnet wird, und wenn vollends der Zeitpunkt des Festes zu Agrä genau nach der Thesmophorienfeier angegeben ist, nämlich die übliche Dauer des Winters hindurch (231), so wird es durchaus wahrscheinlich, dafs die Anfänge des Koradienstes zu Agrä altattisch waren, bevor ihnen der Charakter eleusinischer Weihe zu Theil ward (232). Diese Weihe als eine verhältnifsmäfsig spätere, wenn auch eumolpische, Stiftung zu fassen wird uns überdies durch die Doppelzahl der Heiligthümer zu Agrä nahegelegt, so dafs der Triptolemostempel, von dessen Beschreibung Pausanias vermöge seines Traumgesichtes zurückschreckte, nicht nur als jüngeres für den Mysteriendienst bestimmtes Gebäude, sondern auch als des Eumolpos Stiftung, dem älteren athenischen Tempel erst beigesellt, mit Wahrscheinlichkeit sich bezeichnen läfst. Diesem letzteren, dem erechtheischen Tempel Persephones, ward auch der Antheil der Demeter vielleicht erst nachgehends hinzugefügt.

35. Die genauere Zeitbestimmung des Festes der kleinen Mysterien ist uns allerdings nicht buchstäblich überliefert worden; wenn aber Raub und Wiederkehr der Kora, durch einen gerade viermonatlichen Zeitraum geschieden, in jenen beiden athenischen Festen, den Thesmophorien und den Mysterien zu Agrä, einander ergänzen, so tritt um so leichter auch die Vermuthung in ihr Recht ein, welche wir für ein Zusammentreffen des dionysischen und cerealischen Frühlingsfestes bereits im ersten Theil dieser Abhandlung geäufsert haben. Leider sind die chronologischen Data, durch welche die volle Gleichzeitigkeit beider Feste sich bestätigen könnte, nicht auf uns gekommen; doch bleiben Umstände zurück, die uns sogar für ein enges Verhältnifs beider zu zeugen scheinen. Es sei mir vergönnt, zu diesem Behuf noch einmal des Jacchoszugs zu gedenken, der aus dem Chorlied der Mysten

bei Aristophanes([233]) allbekannt ist. Obwohl die Komödie diesen Zug weder in Theben noch zu Athen, sondern in der Unterwelt vollführen läſst([234]), so ist nach der sonstigen Weise des Komikers doch nicht zu bezweifeln, daſs irgend eine seinen Zuschauern geläufige Sitte oder Begebenheit jene scenisch sowohl als poetisch eindrückliche Darstellung herbeiführte. Eine Weile bevor dieser mystische Chor auftritt, weiſs sich der Chor der Frösche zu rühmen, wie er am heiligen Tage der Chytren iacchisch gejauchzet habe. Den dabei gebrauchten Ausdruck ἰαχήσαμεν [19] kann man als allgemeinen Ausdruck des Jubels verstehen, wird aber dann Schwierigkeit im ernsten Charakter des Tages der Chytren finden. Es liegt ungleich näher, den fraglichen Ausdruck auf den bald nachher wiederkehrenden Jacchoszug zu beziehen, der auch den lärmenden Komos der Frösche keineswegs ausschlieſst([235]), dessen Anlaſs und Festbezug aber allerdings neue Räthsel zurückläſst. Daſs ein solcher Jacchoszug nicht dionysischer, sondern nur eleusinischer Feier([236]) gelten kann, ward schon oben bemerkt; ihn sammt andern zerstreuten Andeutungen der eleusinischen Feier als Hinweisung auf den eleusinischen Festpomp zu fassen, in Zeiten in denen man dessen gerade entbehrte, erscheint schon deshalb nicht annehmbar, weil in diesem Fall die Beziehung des Froschlieds auf einen am Tage der Chytren gehaltenen Jacchoszug wegfallen müſste. Hiezu kommt, daſs aus mehreren Äuſserungen desselben Chors ein näherer Bezug zur Kora als zur Demeter hervorgeht([237]), der für die groſsen Eleusinien sehr befremdend sein würde, den kleinen Mysterien aber durchaus entspricht. Entschlieſsen wir uns demnach, jenen Jacchoszug vom groſsen Fest zu Eleusis in dessen athenisches Filial, die kleinen Mysterien, übertragen zu glauben, so werden wir uns aus mehreren Gründen bei dieser Annahme beruhigen können. Ein solcher sonst unerwähnter, aber in Gleichsetzung des Jacchos mit dem Plutos der Thesmophorien nicht undenkbarer Jacchoszug braucht nicht einmal immer im Dienst zu Agrä bestanden zu haben; aber auch wenn er etwa nur ausnahmsweise zur Zeit jener Jahre dort stattgefunden hätte, in denen der herbstliche Jacchoszug nach Eleusis wegen des vor den Thoren Athens gelagerten Feindes zu Lande wegfallen muſste([238]), bleibt die von uns vorgezogene Beziehung des aristophanischen Chorliedes auf Athen und Agrä durchaus zulässig —, wie denn auch die mit Kora's Anodos verknüpfte Jahreszeit dem Sinn des Jacchoszugs wenigstens ebenso zusagend ist, als dessen proleptische Anwendung([239]) im eleusinischen Herbstfest. Ist

uns aber hiemit ein Jacchoszug bezeugt, der den kleinen Mysterien angehört und doch auch den am Tag der Chytren vernommenen Wiederhall des aristophanischen Froschliedes in sich aufnimmt, so ist, wenn wir nicht irren, uns eben damit auch eine Zeitbestimmung der kleinen Mysterien ertheilt, wie sie sich nicht sinnvoller wünschen läfst. Der Tag der Chytren begann, wie wir wissen, mit Opfern für die gleich der Frühlingssaat der regsamen Erde entsteigenden Todten; dieses Aufsteigen der Todten ist auch der einzige richtige Zeitpunkt für das Aufsteigen der Kora. Man kann mit Preller daran denken, dafs auch den Hydrophorien und vielleicht noch anderen Festen ein ähnliches Sühnfest der Todten zu Grunde lag (240); doch ist es für keine andere Festzeit bezeugter als für die der Anthesterien, in deren Monat bemerktermaafsen auch das Fest der kleinen Mysterien stattfand. Dieses vorausgesetzt, läfst sich annehmen, dafs nachdem am Morgen des dreizehnten Anthesterion die aufsteigende Kora gefeiert worden war, der Abend desselbigen Tages mehr oder weniger regelmäfsig dem rauschenden Fackelzug des Jacchos gewidmet blieb. Zwar bleibt diese volle Gleichzeitigkeit beider Feste nur eine, den Ansichten früherer Forscher entgegenstehende, Vermuthung; sind aber die dafür sprechenden Gründe so beachtenswerth wie es mir scheint, so dürfen wir mit gröfserer Zuversicht den dunklen, nach seiner Bedeutung, seinem Götterwesen, seinem Idol und nun auch nach seiner Festzeit von uns erkundeten, Gegenstand der kleinen Mysterien hiemit verlassen.

Anmerkungen.

([1]) Dionysosfeste Athens. Statt aller älteren Forschung ist hier auf Böckh's Abhandlung über die Lenäen, Dionysien und Anthesterien (Berl. Acad. 1816 S. 47 ff.) zu verweisen; aufserdem auf Welcker im Nachtrag zur Trilogie S. 186 ff. Schneider, attisches Theaterwesen S. 3 ff. 32 ff. Preller, Demeter S. 229 ff. 390. und in Pauly's Encyclopädie II S. 1060 ff. III S. 94 ff. Hermann gott. Alt. §. 57. 58; vgl. auch meine Myth. §. 454. Preller Myth. I S. 419 f. Aus der neuesten Litteratur ist Rink's Religion der Hellenen II 82 ff. als ein später Versuch zu erwähnen, ob auch nach Böckh's allgemein durchgedrungener Forschung Lenäen und Anthesterien zur längst aufgegebenen Vermischung beider noch jetzt zurückgeführt werden könnten, wobei die Aussage des Tzetzes zu Hesiod, die Pithögien seien im Lenäon gefeiert worden, als ein gewichtvolles Zeugnifs betont wird.

([2]) Haloen: Harpocr. v. Ἁλῷα. Schol. Luc. meretr. 7, 4. Preller Dem. S. 328.

([3]) Spätes Winzerfest. Ähnliches aus Ungarn ist in Böckh's Abhandlung § 23 beigebracht.

([4]) Magistrate. Poll. VIII 90: ὁ δὲ βασιλεὺς μυστηρίων προέστηκε μετὰ τῶν ἐπιμελητῶν, καὶ Ληναίων. Die städtischen Dionysien wurden nicht von dem Archon Basileus, wie Schwenk angiebt (Myth. S. 388), sondern vom ersten Archon geleitet. Poll. VIII 89: ὁ δὲ ἄρχων διατίθησι μὲν Διονύσια καὶ Θαργήλια. Vgl. schol. Dem. Mid. §. 17. Herm. § 58, 3.

([5]) Lenaion. Hesych.: Ἐπὶ Ληναίῳ ἀγών· ἔστιν ἐν τῷ ἄστει Λήναιον περίβολον ἔχον μέγαν καὶ ἐν αὐτῷ Ληναίου Διονύσου ἱερὸν, ἐν ᾧ ἐπετελοῦντο οἱ ἀγῶνες Ἀθηναίων, πρὶν τὸ θέατρον οἰκοδομηθῆναι. Sonstige Stellen bei Schneider S. 44 f.

([6]) Anthesterien. Die Hauptstellen bei den Lexicographen und bei Athenaeus. Vgl. Herm. § 58. — Der besondere, am Festpomp den übrigen Dionysosfesten nachstehende, Charakter dieses Festes mufs es erklären, wenn irgendwo (schol Aesch. ap. Reiske orat. III 729, Rink Relig. d. Hell. S. 83 f.) drei dionysische Hauptfeste mit Übergehung der Anthesterien verzeichnet wurden.

([7]) Dionysostempel in Limnä. Thuc. II 15 bei Aufzählung der ältesten Heiligthümer Athens: τὸ ἐν Λίμναις Διονύσου, ᾧ τὰ ἀρχαιότερα Διονύσια τῇ δωδεκάτῃ ποιεῖται ἐν μηνὶ Ἀνθεστηριῶνι, ὥσπερ καὶ οἱ ἀπ' Ἀθηναίων Ἴωνες ἔτι καὶ νῦν νομίζουσιν. Paus. I 20, 2: Τοῦ Διονύσου δέ ἐστι πρὸς τῷ θεάτρῳ τὸ ἀρχαιότατον ἱερὸν. δύο δέ εἰσιν ἐντὸς τοῦ περιβόλου ναοὶ καὶ Διόνυσοι, ὅ τε Ἐλευθερεὺς καὶ ὃν Ἀλκαμένης ἐποίησεν ἐλέφαντος καὶ χρυσοῦ. Über Schlufs und Eröffnung dieses Tempels am Tage der Choen ist weiter unten die Rede.

([8]) Choen und Chytren als Gesammtbezeichnung der Anthesterien. Die Choen betreffend gehören hieher die Ausdrücke τῶν κατ' ἔτος χοῶν καὶ τῶν ἐν τοῖς θεάτροις Ληναίων (Alciph. II 3), wie auch die Erwähnung der Todtenopfer als an den Choen begangen (ἐν τοῖς Χουσὶν) bei Photius (v. μιαρὰ ἡμέρα). Vgl. Theopomp schol. Acharn. 1089 (1075). Ob auch das aristophanische τοῖς ἱεροῖσι χύτροισι (ranae 219) das Gesammtfest oder nur den einzelnen Tag der Chytren bezeichne, wird sich weiter unten ergeben.

([9]) Dreitägiges Fest. Harpocr. v. Χόες: ἑορτή τις παρ' Ἀθηναίοις ἀγομένη Ἀνθεστηριῶνος δωδεκάτῃ· φησὶ δὲ Ἀπολλόδωρος Ἀνθεστήρια μὲν καλεῖσθαι κοινῶς τὴν ὅλην ἑορτὴν Διο-

νύσῳ ἀγομένην, κατὰ μέρος δὲ Πιθοίγια Χόας Χύτρους. Irrthümliche Zeugnisse eines einzigen Festtags (schol. Acharn. 1075, vgl. Schneider S. 59) sind dagegen ungültig. Die genannten drei Festtage sind also: a) Pithögien: Plut. symp. III 7: τοῦ νέου οἴνου Ἀθήνησι μὲν ἑνδεκάτῃ μηνὸς κατάρχονται, Πιθοιγίαν τὴν ἡμέραν καλοῦντες. Vgl. VIII, 10 und schol. Hes. Op. 366. Schneider Anm. 58. Herm. § 58, 18. Die Benennung eines dionysischen Festes, Neoinia wie bei Hesych statt νεομηνία zu lesen ist, kann wol nur als Doppelname eben jenes dem neuen Weine gewidmeten Festes gelten. — b) Choen: vgl. Anm. 8. Hesych: Δωδεκάτη ἑορτὴ Ἀθήνησιν, ἣν Χόας ἔλεγον. Schilderung der Festgebräuche bei Athen X 49. Schneider Anm. 59—62. — c) Chytren. Harpocr. s. v.: ἤγετο δὲ ἡ ἑορτὴ Ἀνθεστηριῶνος τρίτῃ ἐπὶ δέκα. Schneider Anm. 63—65. Herm. Anm. 20.

([10]) Orestes als Bergbewohner zu verstehen: wie in Ätolieu Phytios und Oeneus d. i. Pflanzer und Weinmann von einem Orestheus stammen, vgl. Welcker Satyrspiel S. 186.

([11]) Demophon und Orest. Athen. X 49: Φανόδημός φησι Δημοφῶντα τὸν βασιλέα [βουλόμενον] ὑποδέξασθαι παραγενόμενον τὸν Ὀρέστην Ἀθήναζε. πρὸς δὲ τὰ ἱερὰ οὐ θέλων αὐτὸν προσιέναι οὐδ᾽ ὁμόσπονδον γενέσθαι μήπω δικασθέντα, ἐκέλευσε συγκλεισθῆναι τά τε ἱερὰ καὶ χόα οἴνου ἑκάστῳ παρατεθῆναι, τῷ πρώτῳ ἐκπιόντι εἰπὼν ἆθλον δοθήσεσθαι πλακοῦντα, παρήγγειλέ τε καὶ τοῦ πότου παυσαμένους τοὺς μὲν στεφάνους οἷς ἐστεφάνωντο πρὸς τὰ ἱερὰ μὴ τιθέναι, διὰ τὸ ὁμορόφους γενέσθαι τῷ Ὀρέστῃ, περὶ δὲ τὸν χόα τὸν ἑαυτοῦ ἕκαστον περιθεῖναι, καὶ τῇ ἱερείᾳ ἀποφέρειν τοὺς στεφάνους πρὸς τὸ ἐν Λίμναις τέμενος, ἔπειτα θύειν ἐν τῷ ἱερῷ τὰ ἐπίλοιπα. καὶ ἔκτοτε τὴν ἑορτὴν κληθῆναι χόας. τῇ δὲ ... Anm. 14. Bei Euripides Iph. T. 925 ff. spricht Orest nach Erwähnung der Trinkfeste: κλύω δ᾽ Ἀθηναίοισι τἀμὰ δυστυχῆ τελετὴν γενέσθαι κἄτι τὸν νόμον μένειν χοῆρες ἄγγος Παλλάδος τιμᾶν λεών.

([12]) Frühlingsblumen jeder Art können hier gemeint sein, woneben der als Oenanthe auch persönlich gewordenen Rebenblüthe (Οἰνάνθας γάνος Eur. bei Ar. ran. 1320 auch als Helix, Bryonia, Ophiostaphylon benannt, nach El. cér. I p. 281 s. vgl. III 109) und auch dem ähnlich gekräuselten Smilax das Recht bleibt dann und wann Palästriten und Komasten zu bekränzen. Arist. Nub. 1003 f. Auserl. Vas. I S. 82. Vgl. Anm. 21.

([13]) Philostratus (vita Apollonii IV 21): αὐλοῦ ὑποσημήναντος τῆς Ὀρφέως ἐποποιίας τε καὶ θεολογίας τὰ μὲν ὡς Ὧραι, τὰ δὲ ὡς Νύμφαι, τὰ δὲ ὡς Βάκχαι πράττουσιν.

([14]) Sophistenlohn. Athen. a. O. (Anm. 11): τῇ δὲ ἑορτῇ τῶν Χοῶν ἔθος ἐστὶν Ἀθήνησι πέμπεσθαι δῶρά τε καὶ τοὺς μισθοὺς τοῖς σοφισταῖς οἵπερ καὶ αὐτοὶ συνεκάλουν ἐπὶ ξένια τοὺς γνωρίμους.

([15]) Kochtöpfe, Χύτραι πανσπερμίαι: Suid. v. χύτροι schol. Acharn. 1075 nach Theopomp. Die Aussage τοὺς διασωθέντας ἑψῆσαι χύτρας, ist allzu entschieden, als dafs man mit Rink Rel. d. Hell. II 103 diese Sitte bezweifeln könnte, obwohl sie allerdings an das rasche Wachsthum roher Sämereien, wie es an den Adonien üblich war, erinnert.

([16]) Fluthsühne: nach dem Zeugnifs des Theopomp bei schol. Acharn. 1089. Ran. 218. Herm. Anm. 20.

([17]) Unheil der Chytren: Phot. v. μιαρὰ ἡμέρα· ἐν τοῖς Χουσὶν Ἀνθεστηριῶνος μηνός, ἐν ᾧ δοκοῦσιν αἱ ψυχαὶ τῶν τελευτησάντων ἀνιέναι, ῥάμνῳ ἕωθεν ἐμασῶντο καὶ πίττῃ τὰς θύρας ἔχριον.

([18]) Fröhlichkeit der Chytren. Ael. V. H. IV 43: κεκήρυκται γὰρ Διονύσια καὶ Λήναια καὶ Χύτροι. Ath. IV 5: Λήναια καὶ Χύτρους θεωρῶν. Auch die als Einschiebsel verdächtige Zusammenstellung Διονυσίοις, Ληναίοις, Παναθηναίοις, Χύτροις bei Diog. L. III 56 gehört hieher.

Im makedonischen Festgelage, das Hippolochos bei Athenäus IV 3 beschreibt, sind nächst Bekränzung und Salbung Dienstbeflissene der Chytren (οἱ κἂν τοῖς χύτροις λειτουργήσαντες) angeführt: ein dunkler Ausdruck, der sich willkührlich bei Rink Rel. d. Hell. II 103 den Ithyphallen gleichgesetzt findet, welche in jener Festlickeit erst nachfolgten (μεθ' οὓς ἰθύφαλλοι). Vgl. Ar. ran. 217 ff ἡνίχ' ὁ κραιπαλόκωμος τοῖς ἱεροῖσι Χύτροισι χωρεῖ.. Anm. 19.

([19]) Froschlied. Im Chor der Frösche 283 ff. heifst es: φθεγξώμεθ' εὔγηρυν ἐμὰν ἀοιδὰν ἣν ἀμφὶ Νυσήϊον Διὸς Διόνυσον ἐν Λίμναις ἰαχήσαμεν, ἡνίχ' ὁ κραιπαλόκωμος τοῖς ἱεροῖσι χύτροισι χωρεῖ κατ' ἐμὸν τέμενος λαῶν ὄχλος. Durch das Wort ἰαχήσαμεν scheinen die Frösche den Jacchosjubel zu parodiren. Vergl. oben S. 191. Die Stelle unterliegt auch noch sonst manchem Dunkel. Den Worten κατ' ἐμὸν τέμενος, die vielleicht nur das Gebiet der Frösche bezeichnen, entnimmt Rink Rel. d. Hell. II 103 als Thatsache ein festliches Zuströmen der Menge ins Heiligthum von Limnä.

([20]) Wettkämpfe, Ἀγῶνες χύτρινοι. Schol. Ar. ran. 219 nach Philochorus: ἤγοντο δὲ ἀγῶνες αὐτόθι οἱ Χύτρινοι καλούμενοι. Vgl. Hermann gott. Alt. § 58, 6. Ghd. Annali dell' inst. 1857 p. 217. Die im letzgedachten Aufsatz versuchte Ausdehnung auf mannichfache Leichenspiele und Prachtgefäfse würde ich jetzt beschränken. Unsicher ist auch die Einmischung gymnischer Wettkämpfe in dieses Fest, zu denen Rink S. 102 den im Wort λιμνομάχαι Hesych. angedeuteten Faustkampf zu rechnen geneigt ist; derselbe würde sich jedenfalls eher den Chytren eignen als den Choen.

([21]) Lykurg (Plut. X orat. IX p. 347 Reiske): εἰσήνεγκε δὲ καὶ νόμους τὸν περὶ τῶν κωμῳδῶν ἀγῶνα τοῖς χύτροις ἐπιτελεῖν ἐφάμιλλον ἐν τῷ θεάτρῳ. Eine solche Agonisttk fürs Drama konnte auch wol Bekränzungen im Theater nach sich ziehen, wie sie den Anthesterien von Kyzikos bezeugt sind; die Aufführung wirklicher Dramen (Rink II 88. 96. 104) bleibt für dies Fest unerwiesen.

([22]) Einmalige Eröffnung: ἅπαξ τοῦ ἔτους Demosth. Neaer. § 76. unten Anm. 46.

([23]) Beinamen des Dionysos. Lenaios heifst Dionysos häufig (Diod. 3, 63. Schneider Anm. 40); auch ἐπιλήνιος (Orph. hymn. 49, 1), und Limnaios (Athen. XI, 13.). Der Beiname Anthios ist in Gemeinschaft mit Apoll und den Nymphen aus dem Demos Phlyä bezeugt. (Paus. I 31, 2).

([24]) Blumenfest. Bekk. anecd. p. 403 f. Ἀνθεστηριών: ὄγδοος μὴν ἐστι παρὰ Ἀθηναίοις, ἱερὸς Διονύσου· κεκλῆσθαι δὲ αὐτὸν οὕτω διὰ τὸ τὴν ἄνθην τοῦ βότρυος τούτῳ μάλιστα τῷ μηνὶ γίνεσθαι καὶ διὰ τὸ πλεῖστα τῶν ἐκ γῆς ἀνθεῖν τότε. Vgl. Anm. 12. Über die Freude des Dionysos an Blumen und die darauf bezüglichen Beinamen (Anthios Anm. 23 u. a.) handelt Welcker zu Theogn. S. LXXXIX Einl.

([25]) Περίβολος: Anm. 5. Der dort erwähnte περίβολος ist wol auch Etym. M. p. 361, 39 für περίαυλος herzustellen. Es heifst dort: ἐπὶ Ληναίῳ· περίαυλός τις μέγας Ἀθήνησιν, ἐν ᾧ ἱερὸν Διονύσου Ληναίου, καὶ τοὺς ἀγῶνας ἦγον τοὺς σκηνικούς.

([26]) Choopotes. Possis bei Ath. XII 46 erzählt: τὸν Θεμιστοκλέα ἐν Μαγνησίᾳ .... Διονύσῳ Χοοπότῃ θυσιάσαντα καὶ τὴν χοῶν ἑορτὴν αὐτόθι καταδεῖξαι. Auf die Sitte der Choen, gesondert zu trinken, wird der Beiname Ἰσοδαίτης bezogen. (Schwenk gr. M. S. 387), auf den Festjubel der Name Ἰόβακχος (Hesych ἀπὸ τῆς βακχείας). vgl. oben S. 167.

([27]) Amphiktyon: Paus. I 2, 4 (im Sinne der ἀμφικτίονες zu fassen. Welcker Satyrsp. S. 208). Amphiktyon als Stifter der Dionysien ist auch aus einem Gefäfsbild nachgewiesen. (Trinkschalen und Gefäfse Taf. 10, 3. 4).

([28]) Pegasos aus Eleutherä, seines Namens ein auf Dionysos als Waldgott bezüglicher

Quellmann (von πηγή Welcker Satyrsp. S. 207), war als zweiter Gründer des attischen Dionysosdienstes nächst der Götterbewirthung durch Amphiktyon in den Thonbildern dargestellt, welche zu Athen einem durch Mysterienunfug berüchtigten, dem Dionysos geweihten Boden benachbart, ein von Pausanias (I 2, 4) beschriebenes Gebäude schmückten. Es heifst dort: ἐνταῦθα καὶ Πήγασός ἐστιν Ἐλευθερεύς, ὃς Ἀθηναίοις θεὸν εἰσήγαγε συνεπελάβετο δὲ οἱ τὸ ἐν Δελφοῖς μαντεῖον, ἀναμνῆσαν τὴν ἐπὶ Ἰκαρίου ποτὲ ἐπιδημίαν τοῦ θεοῦ. Vgl. Lob. Agl. S. 661. Welcker Satyrsp. S. 307 unten Anm. 30.

(29) Melanaigis hiefs der schwarzfellige Dionysos, der auch in Namen und Sage des messenischen, über Eleusis nach Athen gekommenen (Nonn. 27, 305. Lob. I, 663) Königs Melanthos (Welcker Satyrsp. 198 ff.) wiedererkannt wird, als Gott der niederen Stände der als Aigikoreis bezeichneten Hirten und Winzer wie Welcker (a. O.) gleichfalls gezeigt hat.

(30) Phallisches: als Sühne für Aussatz in der Sage vom Tod des Ikarios, für welchen die Thäter durch unnatürliche Lust, von Dionysos erweckt, zu büfsen hatten, bis sie den Gott durch thönerne Votivbilder und sonst versöhnteu (schol. Luc. deor. concil. 5. Lobeck Agl. S. 661); oder auch für Pegasos, der mit seinen Dionysosbildern (ἀγάλματα, ohne Zweifel phallische) vergebens Zutritt in Athen gesucht hatte (schol. Ar. Acharn. 224). Die Phallagogie selbst bei Ar. Ach. 240. Eur. Cycl. 168. Welcker Sat. S. 207. Lobeck a. O.

(31) Attische Milderung der bacchischen Gebräuche wird von Euseb. Chron. p. 283 ausdrücklich bezeugt. Vgl. Welcker Myth. S. 450.

(32) Dionysos Hades: mit Bezug auf Phallisches: laut Clem. (protr. p. 30): ὑπόμνημα τοῦ πάθους τούτου μυστικοὶ φαλλοὶ κατὰ πόλεις ἀνίστανται Διονύσῳ· εἰ μὴ γὰρ Διονύσῳ πομπὴν ἐποιοῦντο καὶ ὕμνεον ᾆσμα, αἰδοίοισιν ἀναιδέστατα εἴργασται, φησὶν Ἡράκλειτος, ωὑτὸς δὲ Ἀΐδης καὶ Διόνυσος ὅτεῳ μαίνονται καὶ ληναΐζουσιν. vgl. Welcker Satyrsp. S. 192. Ghd. Myth. 455, 2ᵇ. Die von Welcker (A. Denkm. III 422) für die Schale des Sosias angenommene Verschmelzung des Dionysos mit Hades scheint mir nicht gesichert, noch weniger die von Guignaut myst. de Cérès 1856 p. 105 angenommeue Gleichsetzung des Dionysos Hades mit der myrten- oder lorbeerbekränzten, bartlosen Herme auf einer bekannten Vase des Musée Blacas (pl. VII. Arch. Z. 1844 t. 14 S. 226.).

(33) Semele's Jacchos der Reichthumsgeber, ward in der mystischen Formel Σεμέλη, Ἴακχε πλουτοδότα schol. Ar. ran. 479 angerufen, wobei die letztere Bezeichnung dem ländlichen Dionysos, die Beziehung auf Semele aber dem Eleuthereus zu entsprechen und dem Jacchos nur aufgedrängt zu sein scheint.

(34) Festzug des Idols. Paus. I 29, 2: καὶ ναὸς οὐ μέγας ἐστίν, ἐς ὃν τοῦ Διονύσου τοῦ Ἐλευθερέως τὸ ἄγαλμα ἀνὰ πᾶν ἔτος κομίζουσιν ἐν τεταγμέναις ἡμέραις. Vgl. I 38 1 (Übersiedelung). Lobeck Agl. I S. 661. Bötticher Tektonik II S. 115, 40.

(35) Jacchos in Athen: dort bekannt und bezeugt durch das ihm mit Demeter und Kora gemeinsame Heiligthum im Kerameikos, (Paus. I 2, 4), von welchem der Zug nach Eleusis ausging; die Frequenz dieser Örtlichkeit, welche Kock sogar in den πολυτίμοις ἕδραις des aristophanischen Jacchosliedes ran. 324 gemeint glaubt, erhellt auch daraus, dafs sich die Bettler dort aufzuhalten liebten (Plut. Arist. 27 παρὰ τὸ Ἰακχεῖον λεγόμενον). Hiedurch ist jedoch keineswegs eine Versetzung des Jacchosdienstes in attische Kulte erwiesen, wie sie Nonnus 48, 237. 957 voraussetzen läfst, wie sie Creuzer Symb. III 339. Ausg. 2 und Schwenk unbedenklich annahmen und wie sie auch Preller wegen einer unten Anm. 61 zu erwähnenden Stelle des Lucian wahrscheinlich fand, in welcher Jacchos dem Zagreus gleich-

gesetzt wird. Zu dieser Gleichsetzung ist man für die ältere Zeit Athens nicht ermächtigt; und ebenso wenig ist der eleusinische Jacchos dem Jobacchos (Anm. 26) gleichzusetzen, dem die altattischen Jobaccheia (Anm. 39) der Gerären galten.

([36]) Demosthenische Rede gegen Neaer. § 73. *Αὕτη ἡ γυνὴ ὑμῖν ἔθυε τὰ ἄῤῥητα ἱερὰ ὑπὲρ τῆς πόλεως καὶ εἶδεν ἃ οὐ προσῆκεν αὐτὴν ὁρᾶν ξένην οὖσαν καὶ τοιαύτη οὖσα εἰσῆλθεν οἷ οὐδεὶς ἄλλος Ἀθηναίων τοσούτων ὄντων εἰσέρχεται ἀλλ' ἡ τοῦ βασιλέως γυνή, ἐξώρκωσέ τε τὰς γεραίρας τὰς ὑπερετούσας τοῖς ἱεροῖς, ἐξεδόθη δὲ τῷ Διονύσῳ γυνή, ἔπραξε δὲ ὑπὲρ τῆς πόλεως τὰ πάτρια τὰ πρὸς τοὺς θεούς, πολλὰ καὶ ἅγια καὶ ἀπόῤῥητα....* ebd. § 110: *αὕτη ἔθυσε τὰ ἱερὰ τὰ ἄῤῥητα περὶ τῆς πόλεως καὶ τῷ Διονύσῳ γυνὴ ἐδόθη.*

([37]) Vierzehn Gerären nach Hesychios u. Beck. anecdd. p. 231 s. *γέραιραι ἱέρειαι κοινῶς, ἰδίως δὲ παρὰ Ἀθηναίοις αἱ τῷ Διονύσῳ τῷ ἐν ταῖς Λίμναις τὰ ἱερὰ ἐπιτελοῦσαι ἀριθμῷ δεκατέσσαρες.*

([38]) Eid der Gerären: in der Rede gegen Neära § 78: *ὅταν (ἡ τοῦ βασιλέως γυνὴ) ἐξορκοῖ τὰς γεραίρας ἐν κανοῖς πρὸς τῷ βωμῷ.* U. weiter *ὅρκος γεραιρῶν· ἁγιστεύω καὶ εἰμὶ καθαρὰ καὶ ἁγνὴ ἀπὸ τῶν ἄλλων τῶν οὐ καθαρευόντων καὶ ἀπ' ἀνδρὸς συνουσίας, καὶ τὰ θεόγνια* (lies *θεοίνια*) *καὶ ἰοβάκχεια γεραίρω τῷ Διονύσῳ κατὰ τὰ πάτρια καὶ ἐν τοῖς καθήκουσι χρόνοις.*

([39]) Gebräuche der Gerären. Der Theoinia und Jobaccheia wird unten Anm. 72 gedacht. Von einem Hochzeitsgesang, den die Gerären anzustimmen hatten (Petersen geheimer Gottesd. S. 16) ist mir kein Zeugnifs bekannt.

([40]) Mystische Hochzeit des Dionysos: von Böttiger, Archäologie der Malerei S. 209, auf Kora gedeutet, wie auch meistens nach ihm, neuerdings noch von Rink Rel. d. Hell. II 103 f. und sehr entschieden von Guignaut (mémoires sur les mystères de Cérès 1856. p. 23.): ‚Tout porte à croire que les rites secrets des Anthestéries accomplies dans l'interieur du temple par la femme de l'Archonte roi et les quatorze Géraires ou Vieilles se rapportaient au retour de Cora, fiancée à Dionysos.' Die Deutungen auf Ariadne unten Anm. 64.

([41]) Müller setzt nicht nur die Kora als Vermählte des Dionysos hiebei voraus, sondern bezieht auch die damit verknüpften geheimen Gebräuche auf Persephone's Anodos. (Eleus. § 30.). Als entsprechende Vermählungssitte vergleicht er (Etrusker II 98, 64.) den nur von Frauen im *νυμφών* zu Sikyon gefeierten cerealisch-bacchischen Dreiverein. (Paus. II 11, 3). Mit Zuversicht wird auch in der Schrift Sikelion von Ebert p. 36 und Gerhard Myth. 424, 2 eine Führung der Kora durch den priesterlichen Choragen den Anthesterien beigelegt.

([42]) Preller's Auffassung Demet. S. 390 der unsrigen im Ganzen entsprechend, nur dafs die Gleichsetzung der Landeserde mit der Saatgöttin Kora ihm ferner zu liegen schien, als hier vorausgesetzt wird.

([43]) Phallus oder Schlange: Ghd. Myth. 450, 1. Das Phallussymbol ist bei Weitem überwiegend (Anm. 44); doch ist auch das Schlangensymbol durch die Zeugung des Zagreus vom schlangengestalten Zeus und manche bacchische Gebräuche, wie durch den vermuthlichen Inhalt der Eurypyloscista (Paus. VII 19, 1) und den Schlangendienst der Olympias (Plut. Alex. 2. Crass. 8. Lobeck Agl. S. 296. Preller Myth. S. 433), hinlänglich bezeugt.

([44]) Menschenopfer: für Dionysos, am bekanntesten durch Themistocles, der sich ihnen fügte, Plut. Th. 13, aus den Agrionien von Orchomenos, ferner aus Lesbos, Paträ Paus. VII 21, 1 u. Potniae (Paus. IX 8, 7 Knabe). Vgl. Schwenk gr. Myth. S. 395 f. Ghd. Myth. § 453, 4.

([45]) Phallisch wird der limnäische Dionysos bei Welcker Satyrsp. S. 189 voraugesetzt, und dem lesbischen Phallusblock (*κόρμος κεφαλοειδής* Euseb. Pr. ev. V 36 p. 233), verglichen;

ebendort wird die Sonderung der Frauen unter Tempelverschlufs aus gleichem Grunde erklärt. S. 191. Vgl. Phallisches als Pestsühne Anm. 30, den Phallus im Liknon Anm. 84, und den Phallusdienst Latiums Anm. 108.

(46) Einmalige Eröffnung: Dem. Naer. § 76 p. 1377 ἔστησαν ἐν τῷ ἀρχαιοτάτῳ τοῦ Διονύσου ἱερῷ .... ἅπαξ γὰρ τοῦ ἐνιαυτοῦ ἑκάστου ἀνοίγεται, τῇ δωδεκάτῃ τοῦ Ἀνθεστηριῶνος μηνός. Einmalige Öffnung des Dionysostempels auch zu Theben beim Grab der Semele. (Paus. IX 16, 4). Vgl. oben Anm. 22 und das συγκλεισθῆναι τὰ ἱερὰ bei Ath. X, 49.

(47) Der römische Mundus war in drei Tagen der Herbstzeit zum Aufgang der Todten geöffnet (Festus v. mundus. Müller Etrusker II 96 f. Preller Demeter 229), dagegen die Todtenopfer, die am 19. Februar zu Rom stattfanden, mit Idee und Zeitpunkt der Anthesterien wohl stimmen. Nach wechselnder Vorstellung fand man bald bei Vorahndung des Winters, bald in dessen Ausgang Anzeichen der gährenden Geisterwelt. Vgl. Preller a. O.

(48) Hermes von Samothrake Herodot II 51. Ghd. hyperb. Stud. II S. 207 ff.

(49) Zeitpunkt der kleinen Mysterien. Plut. Demetr. 26: τὰ μικρὰ τοῦ Ἀνθεστηριῶνος ἐτελοῦντο, τὰ δὲ μεγάλα τοῦ Βοηδρομιῶνος. Unbekannt ist der Tag, welchen Böckh (Staatshaush. II, 252) geneigt ist im Anfang des Monats vorauszusetzen; nur eben hierauf scheint Preller's Annahme (Demeter S. 229) einer den Anthesterien vorangegangenen Feier zu beruhen. Die ebd. S. 390 vorgetragene Ansicht völligen Zusammentreffens beider Feste nimmt er selbst (Realencycl. III 94) zurück; sowohl Creuzer als auch Welcker Zeitschr. 102, 10 hatten sich dieser Ansicht geneigt gezeigt, mit welcher auch die gegenwärtige Abhandlung sich einverstanden erklärt.

(50) Daimon Agathos. Plut. Symp. VIII 10: τὴν ἡμέραν ἐκείνην ἡμεῖς μὲν Ἀγαθοῦ Δαίμονος, Ἀθηναῖοι δὲ Πιθοιγία προσαγορεύουσιν.

(51) Dem Dionysos verwandt ist jener Daimon Agathos, sofern eine viel verbreitete Mahlessitte ihm einen Becher ungemischten Weines widmete (Athen II 7. p. 38 D. Hesych. v. ἀγαθοῦ δαίμονος), und dieser ungemischte Wein in seinem Wesen wie in seiner eigensten Benennung als Akratos auf Dionysos zurückweist. Vgl. Abh. Agathodämon (Berl. Acad. 1847. Anm. 12).

(52) Evocation des Dionysos in Argos (Plut. Is. et Osir 35): Ἀργείοις δὲ βουγενὴς Διόνυσος ἐπίκλην ἐστίν· ἀνακαλοῦνται δ' αὐτὸν ὑπὸ σαλπίγγων ἐξ ὕδατος, ἐμβάλλοντες εἰς τὴν ἄβυσσον ἄρνα τῷ Πυλαόχῳ. Evocation in Delphi. (Plut. ib.): θύουσιν ὅταν αἱ Θυιάδες ἐγείρωσι τὸν Λικνίτην. Vgl. Anm. 90. Welck. Götterl. S. 434.

(53) Evocation in Athen: laut schol. ran. 482 zu Κάλει θεόν. ἐν τοῖς Ληναϊκοῖς ἀγῶσι τοῦ Διονύσου ὁ δᾳδοῦχος κατέχων λαμπάδα λέγει· καλεῖτε θεόν. καὶ οἱ ὑπακούοντες βοῶσι Σεμελήϊ' Ἴακχε πλουτοδότα. In Verbindung hiemit wird als symbolischer Ausdruck des Suchens nach der vermifsten Gottheit wie beim eleusinischen Fackellauf (Hermann gott. Alt. 55, 31) der Fackellauf verständlich, den eine attische Inschrift Rangabé II 999 γυμνασιαρχοῦντος Ληναίοις Πύρρου auch den Lenäen beilegt. Vgl. Stark zu Herm. 58, 5.

(54) Fackellauf ist auch für die Anthesterien bezeugt durch die von Rofs Demen S. 55 n. 29 gegebene Inschrift: γυμνασιαρχήσας τῶν Ἀνθεστηρίων τὴν λαμπάδα ἀνέθηκεν. Wenn diese Sitte im eben berührten Sinn des aufzusuchenden Gottes gemeint ist, so müfste sie am Abend des ersten Festtags, der Pithögien stattgefunden haben.

(55) Dionysos todt oder schlafend: nach phrygischer und thrakischer Vorstellung und Sitte. Plut. Is. 69. (Welcker Myth. I S. 430.)

([56]) Anthesphorien im Sommer: Pollux I 37. Strabo VI p. 256. Vgl. Ebert Σικελ. p. 16. s. Prell Dem. p. 120.

([57]) Anodos der Kora: mehr vorausgesetzt (Preller Dem. 122. 129. Müller oben A. 40) als erwiesen aber gesichert durch das Grammatikerzeugniſs über die aufsteigenden Todten des Chytrenfestes, Anm. 8.

([58]) Anodos des Dionysos und einer für Kora gehaltenen Göttin auf Kunstdenkmälern. Hieher gehört eine Amphora aus Cäre in der Campana'schen Sammlung (unten Taf. I, 2, nach Mon. d. inst. VI, 7; vgl. meinen dazu gehörigen Text Annali 1857 p. 211 ff.) und eine archaische Schale in meinem Besitz Abhandl. über die Hermenb. Berl. Acad. 1856 T. V, 3. 4). Vgl. unten Σεμέλη Anm. 105.

([59]) Aufsteigendes Haupt. Da nach meiner Untersuchung über die Hermenbilder (arch. Nachlaſs aus Rom S. 199) sich die viereckte Form derselben fast ausschlieſslich auf Hermes und Dionysos zurückführen läſst, so liegt die Ableitung ihres dabei allein hervortretenden Hauptes aus der chthonischen Bedeutung beider Götter sehr nahe.

([60]) Anlaſs des Drama in den Mysterien gesucht. In diesem Sinne schrieb neulich Petersen geh. Gottesd. b. d. Griech. 1848 S. 17 — — ‚die Tragödien und Komödien hängen auf das Engste mit den Mysterien des Dionysos zusammen. Wie die Eleusinien vorzüglich den Raub der Persephone, so feierten die Mysterien des Dionysos seiue Leiden, und diese waren ursprünglich der Inhalt der Tragödien.'

([61]) Jacchos bei Lucian. de salt. c. 39. *εἶτα Ἰάκχου σπαραγμὸν καὶ Σεμέλης κατάφλεξιν καὶ Διονύσου ἀμφοτέρας τὰς γονάς.* Vgl. Lob. Agl. 468.

([62]) Zagreus zu Athen gefeiert nach Preller Mythol. I S. 489: ‚Bei den Anthesterien wurde auch an die mystische Geschichte des orphischen Zagreus erinnert. (Philostr.)'

([63]) Anthesterien im Westen vielleicht nur aus Syrakus bezeugt. Ath. X 49. *Τίμαιός φησιν ὡς Διονύσιος ὁ τύραννος τῇ τῶν χοῶν ἑορτῇ τῷ πρώτῳ ἐκπίοντι χόα ἆθλον ἔθηκε στέφανον χρυσοῦν.*

([64]) Ariadne: als die eigentliche Vermählte des Dionysos gedacht auch von Millin (peint. d. vas I p. 74, 5), von Creuz. (Symb. III 316. 2. Ausg.), von Thiersch (Einl. zu Pindar S. 156), von Preller (Myth. S. 421) und von Petersen (geh. Gottesdienst S. 16.).

([65]) Anlässe der Vasenbilder: zuletzt gründlich besprochen in Jahn's Einleitung zur Münchener Vasensammlung S. 131. Vgl. auch arch. Zeitung 1855 S. 104.

([66]) Panathenäische Preisgefäſse: des Öls wegen vertheilt, aber mit sinniger Bemalung der dasselbe umschlieſsenden Amphoren, zuletzt besprochen von Welcker Annali 1857 p. 197 ss.

([67]) Keramos, von welchem der Kerameikos benannt war, galt für Ariadnens Sohn von Dionysos. Paus. I 3, 1: *τὸ δὲ χωρίον, ὁ Κεραμεικὸς, τὸ μὲν ὄνομα ἔχει ἀπὸ ἥρωος Κεράμου, Διονύσου τε εἶναι καὶ Ἀριάδνης καὶ τούτου λεγομένου.*

([68]) Vasen der Anthesterien: Annali dell' inst. 1857 p. 217.

([69]) Attische Herkunft der Vasenbilder: fast unbegränzt vorgetragen von Jahn in der Einleitnng zur Beschreibung der Münchner Vasensammlung S. 241. Vgl. arch. Zeitung 1855 S. 116.

([70]) Bacchische Göttervereine. Unter diesem Titel sind die vorzüglich hiehergehörigen Tafeln 31—39 des ersten Theils meiner auserlesenen Vasenbilder mit deren Text im Jahr 1840 auch besonders erschienen. Die dort für jene Tafeln und noch manche andere gegebenen Erklärungsversuche sind nun nach der gegenwärtigen Abhandlung zu beschränken.

Einzelnes zu erwähnen so findet sich Dionysos hauptsächlich mit den delphischen Gottheiten und Hermes (Auserl. V. I 14) mit Pallas, Hermes und Herakles (ebd 36. 68. 69) mit Apoll, Pallas und Herakles (ebd. 67), aber auch in Kora's Gemeinschaft mit Pallas und Hermes, Apoll und Artemis (ebd. 16, Vgl. 17), wo Demeter entgegentritt, mit Pallas und Apoll (35), zusammengestellt. Besonders beachtenswerth ist die Gruppirung des Dionysos mit einer musicirenden Pallas ebd. 33.

(71) Cerealische Vasenbilder: im zweiten Theil dieser Abhandlung eingehender zu erörtern.

(72) Theoinia und Jobaccheia, von Frauen gefeiert, sind auf Vasen von der Form des Stamnos, insonderheit auf der berühmten Vase Vivenzio des Neapler Museums, nachweislich. Seltsam ist es, wenn Rink (Rel. d. Hell. II 82) diese besonderen Gebräuche den Dionysien als allgemeine Bezeichnung derselben gleichsetzt. ‚Die Dionysien hiefsen in der Tempelsprache Theoinia und Jobaccheia.

(73) Triptolemosbilder von freiem Styl: im ersten Theil meiner Vasenbilder zum Theil abgebildet und aus dem bekannten Denkmälervorrath zugleich vollständig verzeichnet (S. 216 f.). Vgl. Anm. 182.

(74) Vermählung der Kora auf Vasen und Münzen. Dionysos und Kora, nicht Ariadne, lassen mit Sicherheit in archaischen Gefäfsbildern hie und da sich erkennen, namentlich in der epheubekränzten Göttin, welche dem Dionysos der ihr vorangeht zu Wagen nachfolgt (Micali storia 86, 4), oder auch mit Dionysos auf einem bocksbespannten Wagen vom Saitenspiele des Komos begleitet im Reiche des Tageslichts anlangt. (Auserl. Vas. I, 54, 1.). Wenn in solchen Fällen vielleicht auch Ariadne gemeint sein könnte, so wird dies Bedenken beseitigt durch Vergleichung eines Münztypus von Kyzikos, (Müll. Denkm. II 101. 115.), wo als Gegenbild eines Kopfes der Kora Soteira dieselbe Göttin mit Fackel und Körbchen versehen auf einrm kentaurenbespannten Wagen in bacchischer Begleitung erscheint. Es wird durch diese Münze auch die dem Götterpaar eines berühmten Cameen (Buonarotti med. p. 427) von Müller Denkm. II 10, 116 gegebene Deutung bestätigt. Die epheubekränzte Göttin, welche dort auf kentaurenbespanntem Wagen neben Dionysos über Krater und Cista einherfährt, ward früher wegen der Attribute von Mohn und Ähren als Demeter (Millin Gal. 48, 275), nebenher Hirt. (Bilderb. X 7, S. 81) auch wol als Ariadne gedeutet. Vgl. Müller Handb. 358, 6. und hienächst Anm. 173.

(75) Dionysos und Ariadne: auf Vasenbildern freien Styls laut Bild (Ghd. Etr. u. Camp. V. Taf. 6 f. S. 8 ff.) und Inschrift (Auserl. V. I 56, 2 S. 185. Ἀριαγνε Mon. dell' inst. II 17. Ann. VII p. 83). vgl. Jahn Vas.B. S. 19 u. 28; Müller Hdb. 384, 4. Denkm. II 36, 422 ff. Von den archaischen Vasenbildern bleibt Ariadne defshalb nicht ausgeschlossen: in dem Götterbesuch Auserl. Vas. I 48, und in der Gruppe mit zwei Kindern ebd. I 55, 2. 56, 1 scheint sie gemeint. Dagegen bleibt die mit Dionysos verbundene Kora den Vasen von freierer Zeichnung fremd.

(76) Ariadne: in der attischen Sage Mutter des Oenopion und Staphylos von Theseus (Plut. Thes. 20) oder des Keramos von Dionysos (Paus. I 3, 1). Der auf Naxos schlafenden Ariadne Entführung durch Dionysos war an den Wänden des Dionysostempels zu Athen dargertellt (Paus. I 20, 2). Für Dionysos und Ariadne gemeinsam ward auch der Zug der Oschophorien vollführt (Plut. Thes. 23).

(77) Ariadne ist Libera: den Worten gemäfs, welche Ovid Fasten III 512 dem Gotte

Liber in den Mund legt: ,Tu mihi juncta toro mihi juncta vocabula sumes; nam tibi mutatae Libera nomen erit.' — Die Apotheose der Ariadne will man in apulischen Vasen erkennen, auf denen sie himmelwärts getragen erscheint (Bull. de Inst. 1836 p. 121); aber auch ein gewaltsames Verschwinden, dem Raube der Kora analog, ist vielleicht nachweislich, wenn man ein merkwürdiges Spiegelbild (Ghd. Etr. Sp. I p. 87), welches Ariadnen von Artemis (Od. XI, 324) entführt im Beisein Dionysos' und Athenens, vielleicht als Gegenstück zu der von Athene begünstigten (Etrusk. u. Kamp. Vasenb. VI. VII) Vermählung Ariadnens mit Dionysos aufzufassen berechtigt ist.

(78) Libera: im Verein von Ceres Liber und Libera (Cic. Nat. deor. II, 24) ohne Zweifel als Proserpina gemeint, sonst aber als Ariadne (Ov. fast. III 512), Venus (Varro bei Aug. c. d. VI 9. Hyperb. Stud. II 125. 145) und selbst als Ceres gedeutet (Creuzer Symb. III, 474 ff. 2. Ausg.), sofern von irgend einer Beisitzerin des Bacchus die Rede war, der übrigens laut Varro (Aug. c. d. VII, 21) im altitalischen Dienste des Liber Pater, ganz wie wir uns den Dienst der Anthesterien denken, durch Phallophorie und Phallusbekränzung ohne Erwähnung einer mit ihm vermählten Göttin verehrt ward. Vgl. Schwenk röm. Myth. S. 212.

(79) Votivbilder der Kora: Gerhard Antike Bildwerke Taf. 94, 4. 5. S. 338.

(80) Kora aphrodisisch gebildet: laut den in meiner Venus Proserpina (hyperb. Stud. II S. 126 ff.) zusammengestellten Belegen. Mitwirkend zu dieser Darstellungsweise mag aufser der Vermischung von Kora und Ariadne auch die Aphrodite Kolias gewesen sein, sofern die in ihrer Nähe gefeierten attischen Thesmophorien auch für die Westländer mafsgebend waren.

(81) Eleusinisches auf Thongefäfsen: nur etwa in heroischen Nebenfiguren, namentlich der Keleostöchter (Welcker Zeitschrift S. 102), aber weder in Darstellungen der trauernden Göttin (Genufs des Kykeon? Auserl. Vas. I, 74) noch des Jacchoszugs oder sonstigen dortigen Rituals nachzuweisen.

(82) Liberalien im März: ,tertia post Idus lux est celeberrima Baccho' (Ov. fast. III, 713.); dem ländlichen Schaukelfest des Ikarios durch die Oscilla, den Mantelfiguren grofsgriechischer Vasen durch den Einkleidungsbrauch der römischen Jünglinge entsprechend. Vgl. Böttiger Arch. der Mal. S. 209. Schwenk röm. Myth. S. 211 f.

(83) Gerären. Die ehrenhafte Betonung dieses Namens war vielleicht durch den Gegensatz bedenklicher phallischer Symbole hervorgerufen. Vgl. schol. Aristoph. Ach. 242. Ἀθηναῖοι φάλλους ἰδίᾳ τε καὶ δημοσίᾳ κατεσκεύασαν καὶ τούτοις ἐγέραιρον τὸν θεόν. Die Gerären als alte Frauen zu deuten (,les quatorze Geraires ou Vieilles' laut Guigniaut myst. de Cérès 1856 p. 23) scheint mir weder sprachlich noch sonst begründet zu sein; ihr Reinigungseid läfst vielmehr ein jungfräuliches Alter voraussetzen.

(84) Phallisches. Räthselhaft bleibt in der Beschreibung dieser Gebräuche der Ausdruck ἐν κανοῖς, dem die Übersetzung ,quum jurejurando obstringit Geraeras ministras canistra ferentes ad aram' nicht entspricht. Statt an Kanephoren zu denken, kommen eher die Körbe der mystischen Schlange oder das Liknon des Dionysos in Anschlag, das als verhüllter Phalluskorb auch aus Denkmälern bekannt ist. Vgl. rhein. Mus. n. F. XIII S. 474 f. Phallusaufstellung ist nicht nur vom lernäischen See (Clem. Protr. § 34), sondern auch aus der Sühne für Pegasos bekannt. Vgl. Anm. 30.

(85) Attische Thyiaden (Paus. X 4, 2): αἱ δὲ Θυιάδες γυναῖκες μέν εἰσιν Ἀττικαί, φοιτῶσαι δὲ ἐς τὸν Παρνασὸν παρὰ ἔτος αὐταί τε καὶ αἱ γυναῖκες Δελφῶν ἄγουσιν ὄργια Διονύσῳ.

(86) Vierzehnfach, aus sieben Knaben und sieben Mädchen bestehend, war der als apollinisch erkannte (Müll. Dorer I, 242. Ghd. Myth. 316, 3) Tribut der Athener für den Minotaur; ein ähnliches Menschenopfer für den Lichtgott ist in den zweimal sieben lydischen Kindern zu erkennen, welche mit Krösus zugleich zum Scheiterhaufen gelangten (Herod. I, 86). — Für die von Schwenk gr. Myth. S. 386 erwähnten vierzehn Altäre der Geräręn suche ich vergebens ein Zeugniſs.

(87) Thyiaden auf dem Parnaſs (Paus. X, 32, 5): τὰ δὲ νεφῶν τε ἐστιν ἀνωτέρω τὰ ἄκρα, καὶ αἱ Θυιάδες ἐπὶ τούτοις τῷ Διονύσῳ καὶ τῷ Ἀπόλλωνι μαίνονται.

(88) Thyia. Von des delphischen Autochthonen Kastalios Tochter Thyia sagt Paus. X 6, 2: ἱερᾶσθαί τε Διονύσῳ πρῶτον καὶ ὄργια ἀγαγεῖν τῷ θεῷ· ἀπὸ ταύτης δὲ καὶ ὕστερον ὅσαι τῷ Διονύσῳ μαίνονται Θυιάδας καλεῖσθαί φασιν ὑπὸ ἀνθρώπων. Im Namen Thyia ist eine Hinweisung auf stürmischen Wind (Schwenk gr. Myth. S. 392) um so weniger zu verkennen, als auch die mildere Luft im Namen Aura (Nonnus XLVIII, 242 ss.) zu den Geliebten des Dionysos gehört.

(89) Fest Herois (Plut. Qu. Gr. 12): Τῆς Ἡρωΐδος τὰ πλεῖστα μυστικὸν ἔχει λόγον ὃν ἴσασιν αἱ Θυιάδες, ἐκ δὲ τῶν δρωμένων φανερῶς Σεμέλης ἄν τις ἀναγωγὴν εἰκάσειεν.

(90) Liknites (Plut. Isid 35): θύουσιν οἱ Ὅσιοι θυσίαν ἀπόρρητον ἐν τῷ ἱερῷ τοῦ Ἀπόλλωνος, ὅταν αἱ Θυιάδες ἐγείρωσι τὸν Λικνίτην. Ohne vorherige Zerfleischung wie Welcker (Götterlehre I S. 148) bemerkt.

(91) Panopeus Hom. Od. 11, 581. Paus. X 4, 2. Lobeck Agl. I, 285.

(92) Attische Theorie der Thyiaden: die nach Delphi ziehenden Thyiaden (oben Anm. 85) hieſsen auch Θεωρίδες (Hesych. s. v.: αἱ περὶ τὸν Διόνυσον Βάκχαι) und zwar jungfräuliche (Nonnus IX, 263). Der Zug nach Panopeus ist im Beiwort καλλίχορος der Odyssee auch nach Lobek Agl. 284 angedeutet.

(93) Winterzeit jener delphischen Feste: durch merkwürdige Sagen von der Thyiaden Erstarrung durch Frost (Plut. de primo frig. 18) und Schlaf (de mulierum virt. p. 249 u. VII p. 24 Rsk. auf dem Markt zu Amphissa) lebendig geschildert. Vgl. Welcker n. rh. Mus. I S. 10. Roeth, abendl. Philos. II, 379 (Winter-Solstiz).

(94) Ländliche Theoinia (Harpocration nach Lykurg): τὰ κατὰ δήμους Διονύσια Θεοίνια ἐλέγετο, ἐν οἷς οἱ γεννῆται ἐπέθυον· τὸν γὰρ Διόνυσον Θέοινον ἔλεγον ... Dionysos heiſst also Theoinos ‚Gottwein' wie Ares Θεάρης heiſst (Welcker Myth. I S. 438.). Für die Form Θεοίνιος (Schwenk gr. Myth. S. 387. Rink Religion d. H. II, 82) finde ich keinen Beleg; auch ward der etruskische Göttername Tinia von Lanzi (Saggio II p. 197) vergebens auf jenen Beinamen Θέοινος zurückgeführt.

(95) Manie und Kelterung (Clem. Protr. § 34): ωὑτὸς δὲ Ἀΐδης καὶ Διόνυσος, ὅτεῳ μαίνονται καὶ ληναΐζουσιν.

(96) Semele bedeutet der Erdboden, nicht nur nach Diodor III 61, sondern auch nach der sichern Ableitung als θεμέλη, θέμεθλον (vgl. ἠυθέμεθλος) nach Welcker, Götterlehre I S. 536.

(97) Grab der Semele: Σεμέλης μνῆμα (Paus. IX, 16, 4.).

(98) Altäre für Dionysos und Semele: Κάμον δυοκαίδεκα βώμους, τοὺς τρεῖς τᾷ Σεμέλᾳ, τοὺς ἐννέα τῷ Διονύσῳ (Theocr. XXVI, 5 f.). So wird auch im thebischen Tempel nächst dem Götterbilde des Dionysos ein zweites (τὸ ἕτερον τῶν ἀγαλμάτων) der Semele erwähnt. (Paus. IX 16, 4.).

([99]) Semele trieterisch gefeiert: ἀνὰ τριετηρίδας ὥρας. (Orph. hymn. 44. Lob. Agl. I, 619.). Damit stimmt es, wenn Cicero(nat. deor. III, 23) als fünften Bacchus ‚Niso natum et Thyone natum a quo Trieterides constitutae putantur' erwähnt und wenn Joannes Lydus (de mensibus Mart. c. 5) den Sohn der Semele als vierten Dionysos nennt, ᾧ τὰ Ὀρφέως μυστήρια ἐτελεῖτο.

([100]) Stimula (Ov. fast. VI, 497): ‚Lucus erat; dubium Semelae Stimulaene vocetur.' Die berüchtigten Bacchanalien, die Livius XXXIX, 12 beschreibt, wurden in diesem Hain gefeiert. (Vgl. Müller Etrusker II, 77). Auf den Kultus der Semele ist auch eine bei Köln gefundene römische Inschrift bezüglich: ‚deae Semelae et sororibus ejus deabus' (Orell. 1491; vgl. Henzen p. 144 und Lersch C. M. I, 6.).

([101]) Semele als Libera und mithin als Vermählte drs Dionysos zu fassen, ist eine schon früher (Creuzer Symb. III, 374 f. 2. Ausg.) neben andern Erklärungen aufgestellte Ansicht, die auch in Kunstdenkmälern, namentlich der verschleierten Dionysos-Gefährtin des Casali'schen Sarkophags (Millin Gall. LXIV, 243. Welcker Zeitschr. S. 446) ihre Stütze findet. Zurückgetreten im spätern Alterthum erscheint diese Auffassung, wo Semele dem mit Ariadne verbundenen Bacchus mütterlich beigesellt ist, wie auf einem etruskischen Inschriftspiegel; (archaeol. Zeit. X, 137) und vielleicht auch als Pronuba in einem berühmten Relief des Vatikans (Pio-Clem. IV tav. 24. Beschreibung von Rom II, 2, 130).

([102]) Mutter und Sohn sind hier vermuthlich in ähnlicher Weise verbunden, wie die Göttermutter mit Hermes, Persephone mit Zeus, Bona Dea mit Faunus in unnatürlicher Ehe laut mystischer Legenden sich befunden haben sollten. (Hyperb. Stud. II S. 81. 99). Eine Anwendung desselben Verhältnisses auf Dionysos und Semele darf nicht so gar fremdartig erscheinen, wenn doch auch Demeter bald dem Dionysos in scheinbarer Ehe beigesellt ist (Anm. 198), bald als mütterliche κουρότροφος den Jacchos säugend gedacht wird. Die Göttin alles Wachsthums ist, wie es in einem bekanntcu Dichterwort dem ἱερὸς γάμος entsprechend (Welcker z. Schwenk S. 268) heifst, im Frühling eine Braut und künftighin eine Mutter.

([103]) Halkyonischer See. (Paus. II 27, 5): δι' ἧς φασιν Ἀργεῖοι Διόνυσον εἰς τὸν Ἅιδην ἐλθεῖν Σεμέλην ἀνάξοντα. Eleusinisch und orphisch (Preller Dem. 210).

([104]) Semelespiegel: Mon. dell' inst. I 56, 2. Ghd. etruskische Spiegel I 83. Das Motiv kindlicher Innigkeit sprach sich auch im Reliefbild des Denkmals der Apollonis zu Kyzikos aus. Jacobs Anth. XIII p. 621.

([105]) Semelebilder auf Vasen. Dahin gehört eine schöne archaische Hydria des Berliner Museums (Berlin's Bildw. no. 699. Jahn Vasenb. S. 25. Gerh. Etr. u. Camp. Vas. IV. V.) wo die zum Wagen des Dionysos herantretende Frau absichtlich doppelt als Semele und als Dione benannt zu sein scheint; ein Bock geht dem Wagen voran. Eine Quadriga verwandten Personales und Gegenstands, aber mit rothen Figuren von der Künstlerhand des Euthymides (Réserve étr. 46. nicht in München) trägt die Inschriften Διονα Διονυσος Ποσειδον Hερμες χαιρε. Die darin gemeinte Hinaufführung zum Olymp wird überdies in einer apulischen Inschriftvase (Jahn Vasenb. III, 2 S. 32, Welcker Denkm. III, 13 S. 136 f.) mit den Inschriften Θυωνε Διονυσος Διωνε Σιμος erkannt. In dem stark beschädigten Bild erscheint Thyone dem Dionysos folgend; Dione und ein rückblickender Silen eröffnen den Zug. Ebenso schritten unter den Reliefbildern zu Kyzikos (Jacobs Anthol. XIII p. 621) der von Dionysos aufwärts geführten Semele fackeltragende Silene und Satyrn zugleich mit Hermes voran.

([106]) Thyone und auch Dione sind als der Semele gleichgeltende Namen zu betrachten.

Sicher ist dies für Thyone bezeugt (Hesych. Θυώνη ἡ Σεμέλη, vgl. Welcker im N. rh. Mus. I S. 432. Jahn Vasenb. S. 46), obwohl dieselbe andremal als Amme oder Bacchantin des Dionysos vorkommt, wie denn ein apulisches Vasenbild (Jahn a. O. Taf. 3.) zwei den Dionysos umgebende Frauen ausdrücklich als Thyone und Dione benennt. Ebenso heifst auch Dione bald Mutter des Dionysos (Eurip. Antig. fr. 18. schol. Pind. Pyth. III, 177 Διόνυσος παῖς Διώνης. Welcker griech. Trag II, 572. Alte Denkm. III, 137. vgl. die Hydria Anm. 105), bald auch eine Priesterin oder Bacchantin derselben (Jahn a. O.). Unzweifelhaft als Vermählte des Gottes scheint sie in einer von Schulz Bull. del. Inst. 1836. S. 122. beschriebenen Jatta'schen Amphora zu Ruvo gemeint zu sein, wo sie von Liebesgöttern umschaart, dem Dionysos benachbart, den Namen Θυωνη trägt, während eine daneben stehende Thyrsusträgerin, ΕΥΑ, benannt, und vermuthlich auch nur als Ausdruck bacchischer Fröhlichkeit, als Ἐυα oder Εὐσία gemeint, nicht wohl auf Ariadne sich deuten läfst. Noch andere der Semele gleichgesetzte Namen sind Ἔγχώ und Ὕη. (Panofka Dionysos u. d. Thyiaden 1853 S. 10). — Noch ist mit Müller (Handb. 384. 5) die Verbindung des von seinem älteren Kultusbild begleiteten jugendlichen Dionysos mit einer neben ihm, etwas höher als er sitzenden Frauengestalt, vermuthlich Semele, zu bemerken: eine Gruppirung, die nicht nur auf einer Wiener Gemme (Eckhel Prr. grav. 23), sondern auch auf einer Münze von Smyrna (Streber numism. IV, 3 p. 222) sich vorfindet.

([107]) Schale Santangelo mit den inschriftlich benannten schwarzen Brustbildern von Dionysos und Semele, abgebildet auf unsrer Taf. I, 2 nach einem Herrn Minervini verdankten Probedruck dieses auf meine Veranlassung soeben im Nuovo Bullettino Neapolitano VI tav. 13 erscheinenden Vasenbilds. Die meinem Gedächtnifs entfallene Notiz dieses merkwürdigen Gefäfsbilds wird meinem jüngst verstorbenen Freunde Panofka verdankt, der es im arch. Anzeiger 1848 S. 220 beschrieb. — Die auf derselben Tafel I als No. 1 vorangestellte andere Hälfte der Aufsenbilder dieser Schale scheint eine der Heraufführung Semeles vorangegangene Epiphanie des Dionysos durch zwei Chariten (σὺν χαρίτεσσιν, eleisch: Plut. qu. gr. 36.) und der Frühlingshore darzustellen, welche letztere durch die Beischrift Σιμε dem bacchischen Thiasos zuzusprechen ist, wie andremal der Silen Σιμος einer bacchischen Διωνη vorangeht (Jahn Vasenb. III, 2. Welcker Alte Denkm. III, 13 S. 136). Dafs diese zweifache Epiphanie nur in Brustbildern, dem Aufsteigen aus der Erde entsprechend, dargestellt ist, scheint auf ihre scenische Auwendung hinzudeuten, woneben im Innenbild unter den Henkeln, und auch neben den aufsteigenden Häuptern von Dionysos und Semele mehrere Silene in ganzer Figur gleichsam als Zuschauer zu bemerken sind.

([108]) Phallusdienst Latiums: ‚fascinus a Vestalibus colitur,' (Plin. n. h. XXVIII 4, 7). ‚Cui membro inhonesto matremfamilias honestissimam palam coronam necesse erat imponere'. (Aug. c. d. VII, 21). ‚In celebratione nuptiarum super Priapi scapum nova nupta sedere jubebatur', (ebd. 24, 2. Vgl. ebd. VI 9, 3. Arnob. IV, 7. Klausen Aeneas II, 755 f.).

([109]) Dionysos in den Apaturien verehrt: laut der darauf mit falscher Etymologie gegründeten Ableitung jenes Festes von des Dionysos Apatenor sieghaftem Erscheinen zu Gunsten des Königs Melanthos. Vgl. Etym. M. v. Ἀπατούρια· νικήσαντες οὖν Ἀθηναῖοι Ἀπατήνορα μὲν Δία προσηγόρευσαν, Ἀπατούρια δὲ ἑορτὴν τῷ Διονύσῳ. (Schol. Arist. Acharn. 146. Creuzer Symb. III 505 2. Ausg. Welcker Satyrspiel S. 200 ff. Hermann gottesd. Alt. § 86, 28. Ghd. Myth. 452, 6.).

([110]) Delphinien und Thargelien: Hermann gottesdienstliche Alt. § 60. Vgl. Preller Demet. S. 252.

([111]) Grab des Dionysos zu Delphi: Philoch. fr. 21. Lobeck Agl. 572. 626. Müller Proleg. 383. Prell. Dem. 393. Ghd. Myth. 441, 4. 457, 4. Bötticher Grab des Dionysos Berlin 1858.

([112]) Dionysos und Apoll in Begleitung der Horen auf späten Vasenbildern: so auf dem Krater no. 983 der Berliner Sammlung zugleich mit Hermes und zwei Horen, und sonst hie und da. Dionysos als Horenführer (Anm. 107) wird von Welcker (Alt. Denkm. III, 422) auchauf der Berl. Hydria No. 1692 erkannt, die ich anders verstehe (Anm. 165.).

([113]) Apollo Dionysodotos: Paus. I 31, 2. Dionysos Melpomenos zu Acharnä, Paus. I 31, 3 und auf der Archemorosvase.

([114]) Apollo Lenäos, Erfinder des Dramas: Welcker Aeschyl. Tril. S. 66.

([115]) Die Lenäen minder sacral als andere Dionysosfeste zu nennen, kann darum bedenklich erscheinen, weil ihnen selbst die oben erwähnte (Anm. 53) merkwürdige Sitte der Evocation beigelegt wird; doch steht dies Zeugnifs vereinzelt da und wird nicht einmal dem innersten Heiligthume, sondern den Wettspielen zugetheilt, daher es nahe liegt eine Verwechselung mit der Festsitte der Anthesterien zu vermuthen. Noch weniger will es besagen, dafs, den Jobaccheien (Anm. 72) der Anthesterien entsprechend, Dionysos auch in den Lenäen Jobacchos hiefs (Hesych. s. v.), obwohl Creuzer (Symb. III, 335 2. Ausg.) hieraus vermuthlich auch einen eleusinischen Jobacchos ableitete, nachdem das aristophanische Jacchoslied ihm als Beweis für einen Jacchos der Lenäen gegolten hatte.

([116]) Reformen des Pisistratus in verschiedenen Götterdiensten: Curtius gr. Gesch. I S. 301. Hinsichtlich des Dionysosdienstes wird dort bemerkt, dafs Ikaria im eigensten Gau des Pisistratus, in Diakria, lag; auch habe man in einem Dionysosbild die Züge des Pisistratus zu erkennen geglaubt. Letzteres beruht auf einer nicht sicheren Erklärung, welche in den Registern des Athenäus (Dindorf III p. 1762), für dessen Aussage XII 44 p. 533: (ὁ δὲ Πεισίστρατος καὶ ἐν πολλοῖς βαρὺς ἐγένετο, ὅπου καὶ τὸ Ἀθήνησι τοῦ Διονύσου πρόσωπον ἐκείνου τινές φασιν εἰκόνα) folgendermafsen gegeben wird: ‚multa arroganter fecit, in his quod Bacchi statuam publicam ad sui vultus similitudinem effingendam curavit.' Es scheint aber ein aus dortigem Kultus bekanntes Dionysosbild von schreckbarem Ausdruck gemeint zu sein, wie allenfalls auch das eingemauerte Antlitz des Dämon Akratos (Paus. I 2, 1) sich denken läfst.

([117]) Dionysos empfohlen von Delphi her, laut dem Orakelspruch bei Demosth. (in Mid. p. 531 § 52): Αὐδῶ Ἐρεχθείδαισιν ... μεμνῆσθαι Βάκχοιο. Vgl. Lobeck Agl. p. 1085 f. Welcker Satyrspiel S. 210.

([118]) Bacchisches in Delphi: Als Ziel der Thyiaden auch von Welcker (Satyrspiel S. 205) betrachtet.

([119]) Orphische Mystik. Vgl. im Allgemeinen Lobeck Agl. p. 233. Klausen Orpheus in der Allg. Encyclopädie III 6, 9 ff. Preller in Pauly's Encycl. I, 292. V, 292 ff.

([120]) Onomakritos, der bekannte Verfälscher alter Orakel und Texte (Herod. VII 6. Abh. über d. hesiod. Theog. 1856 S. 139 f. vgl. schol. Harl. Od. 11, 604. Lobeck Agl. p. 332) war auch für bacchische Mystik thätig. Dafs durch ihn sowohl die Lehre vom Tode des Zagreus (Lobeck S. 615) als auch die bacchischen Orgien (ebd. S. 692) verschuldet worden seien, möchte ich zwar nicht schlechthin unterschreiben; im Allgemeinen jedoch sind hinlängliche Spuren vorhanden, die Hochstellung obscurer Göttermythen und namentlich auch die göttliche Geltung des Dionysos und Herakles vorzugsweise auf Rechnung dieses Lügenpropheten zu setzen.

([121]) Pythagoreische Orphiker, wiesie auch Herodot (V, 81) in der Gleichstellung orphi-

scher, ägyptischer, bacchischer und pythagorischer Weisheit andeutet, sind als die Vertreter eines zugleich dem Apollo und dem Dionysos gewidmeten Lebens bekannt, aus dessen Mitte auch die von Suidas und Eudocia erwähnte Schrift Βακχικά einer Pythagoräerin Arignote (Fabricii bibl. gr. ed. Harl. I, 881) hervorgegangen war. Vgl. Creuzer Symb. IV, 37 f. Ausg. 3. Roeth Geschichte unsrer abendl. Philos. II, 379 ff. wo ihm ‚das undurchdringliche Dunckel des Zusammenhangs zwischen pythagorischen und orphischen Weihen sich lichtet.' Dafs es erst seit Pythagoras Orphiker in Gestalt eines Bundes gegeben habe, während früher nur von orphischer Weihe (Ὀρφικά) die Rede war, wird gegen Vofs mit Wahrscheinlichkeit dort angenommen.

(122) Die Göttermutter mit Dionysos verbunden: in den bis in ihre Auswüchse bekannten Sabazien. Vgl. Lobeck Agl. I p. 627 f. Phrygische Sitte des Dionysosdienstes erkennt Nonnus 27, 305 ff. auch im eleusinischen Jacchos; υἷα Θυώνης, οὗ μέτα δὴ Φρύγα ῥυθμὸν ἀνακρούουσιν Ἀθῆναι Λιμναῖον μετὰ Βάκχον Ἐλευσινίῳ Διονύσῳ. So wurden auch die phallischen Gebräuche, welche Pegasos aus Eleutherä nach Athen gebracht haben soll, von Andern auf den phrygischen Agyrtes zurückgeführt. (Lob. Agl. I p. 660 ff.).

---

(123) Herakles und Eumolpos. (Apollod. II 5, 12, 3): ἐπείπερ οὐκ ἦν ἡγνισμένος τὸν Κενταύρου φόνον, ἁγνισθεὶς ὑπὸ Εὐμόλπου τότε ἐμυήθη, καὶ παραγενόμενος ἐπὶ Ταίναρον ... Schol. Iliad. 9, 366: ... μέλλων οὖν ἐπὶ τοῦτον (Κέρβερον) ἀπιέναι, ἦλθε πρὸς Εὔμολπον εἰς Ἐλευσῖνα βουλόμενος μυηθῆναι, ἦν δ' οὐκ ἐξὸν ξένοις τότε μυεῖσθαι, δι' ὃ γίνεται Πυλίου θετὸς υἱός. Tzetzes ad Lycophr. 1328: Εὔμολπος ... ὁ θεὶς τὰ μυστήρια ἐκέλευσε ξένους μὴ μυεῖσθαι. ἐλθόντος δὲ τοῦ Ἡρακλέους ἐν Ἐλευσῖνι καὶ θέλοντος μυεῖσθαι, τὸν μὲν τοῦ Εὐμόλπου νόμον φυλάττοντες, θέλοντες δὲ καὶ τὸν καινὸν εὐεργέτην Ἡρακλέα θεραπεῦσαι οἱ Ἐλευσίνιοι, ἐπ' αὐτῷ τὰ μικρὰ ἐποιήσαντο μυστήρια. Vgl. schol. Arist. Plut. 846. 1014.

(124) Eumolpos und das von ihm abgeleitete Geschlecht der Eumolpiden durch, deren Hierophantenamt ihres Ahnherrn Ruhm vielleicht über Gebühr verherrlicht wurde (Müller Eleus. § 4), sind als die eigentlichen Träger utd Hüter des eleusinischen Dienstes zu betrachten.

(125) Die kleinen Mysterien, τὰ μικρὰ μυστήρια (Plut. Demetr. 26. Steph. Byz. Ἄγρα. schol. Arist· Plut. 846. 1014), sind neuerdings besprochen von O. Müller Eleusinien § 15 und von Preller in Pauly's Encyclopädie III S. 94 f.

(126) Einweihung der Dioskuren (Plut. Thes. 33): οὐδὲν γὰρ ἠξίωσαν, ἀλλ' ἢ μυηθῆναι, μηδὲν ἧττον Ἡρακλέους τῇ πόλει προσήκοντες· καὶ τοῦτο οὖν ὑπῆρξεν αὐτοῖς Ἀφίδνου ποιησαμένου παῖδας, ὡς Πύλιος Ἡρακλέα. Aristid. Eleus 257, 10: μυηθῆναι δὲ ξένων πρώτους. Ἡρακλέα καὶ Διοσκούρους, ἀγῶνά τε γυμνικὸν γενέσθαι πρῶτον Ἐλευσῖνι τῆς Ἀττικῆς. Schol. Ar. Plut. 846. Abgebildet ist diese Einweihung auf der Vase Cdes abinet Pourtalès (Anm. 179); vermuthet wird dieselbe auch mit Demeter und Artemis in einer bisher auf Orest gedeuteten Darstellung. Dubois-Maisonneuve pl. LIX, 1. Elite céram. III 71 p. 132.

(127) Vorweihe. schol. Ar. Plut. 846: μυστήρια δὲ δύο τελεῖται τοῦ ἐνιαυτοῦ Δήμητρι καὶ Κόρῃ, τὰ μικρὰ καὶ τὰ μεγάλα· καὶ ἔστι τὰ μικρὰ προκάθαρσις καὶ προάγνευσις τῶν μεγάλων. Plut. Demetr. 26: ἔγραψεν ὅτι βούλεται παραγενόμενος εὐθὺς μυηθῆναι καὶ τὴν τελετὴν ἅπασαν ἀπὸ τῶν μικρῶν ἄχρι τῶν ἐποπτικῶν παραλαβεῖν. τοῦτο δ' οὐ θεμιτὸν ἦν οὐδὲ γεγονὸς πρότερον,

ἀλλὰ τὰ μικρὰ τοῦ Ἀνθεστηριῶνος ἐτελοῦντο, τὰ δὲ μεγάλα τοῦ Βοηδρομιῶνος, ἐπώπτευον δὲ .... Eine räthselhafte Vorübung zu dieser Weihe bildete das Fest der Προσχαιρητήρια oder richtiger Προχαριστήρια (Suid. s. v. vgl. Phot. s. v. Bekker Anecd. p. 295, 3 προσχ.) Harpocr. s. v. ἑορτὴ παρ' Ἀθηναίοις ὅτε δοκεῖ ἀπιέναι (lege ἀνιέναι) ἡ Κόρη. Vgl. unten Anm. 165 am Schluſs.

(128) Agrä. Steph. Byz. Ἄγρα· ἔστι καὶ τῆς Ἀττικῆς πρὸ τῆς πόλεως ἐν ᾧ τὰ μικρὰ μυστήρια ἐπιτελεῖται, μίμημα τῶν περὶ τὸν Διόνυσον, ἐν ᾧ λέγουσι καὶ τὸν Ἡρακλέα μεμυῆσθαι.

(129) Artemis Agrotera. Paus. I 19, 7. Ghd. Myth. § 381, 3. Einen Bezug dieser Göttin auf die kleinen Mysterien leugnet auch Müller Eleus. 15.

(130) Eleusinion (Paus. I 14, 1): ναοὶ δὲ ὑπὲρ τὴν κρήνην ὁ μὲν Δήμητρος πεποίηται καὶ Κόρης, ἐν δὲ τῷ Τριπτολέμου κείμενόν ἐστιν ἄγαλμα... (vgl. Anm. 133). Die Nähe des Brunnens betont und erläutert Welcker Zeitschr. 103 f. Anm. 13. Vgl. Forchhammer Topogr. S. 47.

(131) Kora bevorzugt. schol. Ar. Plut. 846: ἦσαν δὲ τὰ μὲν μεγάλα τῆς Δήμητρος, τὰ δὲ μικρὰ Περσεφόνης τῆς αὐτῆς θυγατρός. Vgl. Duris bei Athen. VI, 63: ἐνταῦθα γὰρ Δήμητρα καὶ Δημήτριον ἅμα παρῆγ' ὁ καιρός. χἠ μὲν τὰ σεμνὰ τῆς Κόρης μυστήρια ἔρχεθ' ἵνα ποιήσῃ, ὁ δ' ἱλαρός ...

(132) Des Erechtheus Tochter für Persephone geopfert nach Demarat bei Stobäus floril. 39. Dasselbe Opfer wird von Euripides mit dem Ausdruck πρὸ Γαίας, von Hygin. 46 aber als für Poseidon geleistet erwähnt. Diese letztere Aussage ist mit der obigen insofern nicht unvereinbar, als in die Örtlichkeit von Agrä auſser dem Koradienst auch das Heiligthum des Poseidon Helikonios fällt. (Ghd. Myth. 233, 1. Forchhammer an Müller 1833 S. 21).

(133) Des Pausanias Traum. Der oben Anm. 130 ausgezogenen Stelle folgt allerlei über Triptolemos; dann heiſst es I 14, 2 weiter πρόσω δὲ ἰέναι με ὡρμημένον τοῦδε τοῦ λόγου καὶ ὁπόσα ἐξήγησιν ἔχει τὸ Ἀθήνησιν ἱερὸν καλούμενον δὲ Ἐλευσίνιον ἐπέσχεν ὄψις ὀνείρατος.

(134) Weihungstempel zu Eleusis: das Megaron oder Anaktoron, das Strabo IX 375 beschreibt und Pausanias I 38, 7 in den Räumen meint, wo ihn wieder ein Traum abhielt. vgl. Ghd. Myth. 409, 1. Kleinere Oekemata desselben Zweckes sind auch sonst hie und da nachzuweisen.

(135) Σεμναὶ hieſsen bekanntlich die Erinyen (Prodr. 78, 59); als σεμνά werden die Mysterien der Kora sowohl als auch der Demeter bezeichnet. Anm. 131. Preller Dem. 194.

(136) Todtendienst diesem Kultus beizulegen berechtigt auch dessen Erwähnung bei Clemens Protr. § 34, welcher ihn nächst den durch Leichenspiele gefeierten Festen zu Olympia, allerdings aber auch neben den Thesmophorien nennt: ἀλλὰ τὰ μὲν ἐπὶ Σάγρᾳ (l. Ἄγρᾳ) μυστήρια καὶ τὰ ἐν Ἁλιμοῦντι τῆς Ἀττικῆς Ἀθήνησιν περιώρισται. (Hierauf Phallisches).

(137) Bekränzung. Tzetzes zu Lykophr. 1328: οἱ δὲ μυούμενοι μυρσίνῃ ἐστέφοντο. schol. Ar. ran. 333: μυρσίνης στεφάνῳ ἐστεφανοῦντο οἱ μεμυημένοι, οὐχ ὡς νομίζονται κισσίνῳ.

(138) Attribute der Mysten: Eigenthümlich sind die bei Einweihung des Herakles und der Dioskuren von ihnen gehaltenen drei Geräthe, welche sich eher für Keulen als für Fackeln halten lassen und deſshalb mit Wahrscheinlichkeit von Panofka (cab. Pourt. p. 86) für bekränzte Palmstämme oder ein ähnliches den Festsitten der Eiresione verwandtes Geräth gehalten werden.

(139) Schweinsopfer: für Kora bezeugt Ar. ran. 339: ὦ πότνια πολυτίμητε Δήμητρος κόρη, ὡς ἡδύ μοι προσέπνευσε χοιρείων κρεῶν.

(140) Anodos der Kora: für die kleinen Mysterien zwar nicht ausdrücklich bezeugt, aber mit Recht allgemein angenommen. Preller Demeter 390. Müller Eleus. § 31.

(141) Nachbild bacchischer Feste, μίμημα τῶν περὶ Διόνυσον oben Anm. 125.

(142) Anodos der Kora auch zu Eleusis gefeiert: nach aller Wahrscheinlichkeit des innern Zusammenhangs und auch nach Müller's Voraussetzung. Vorsichtiger freilich bleibt es, in Gemäfsheit der uns mangelnden Zeugnisse mit Petersen (geh. Gottesd. 27) sich dahin zu äufsern, dafs, wie in den kleinen Mysterien die Anodos, in den grofsen der Raub der Persephone, nämlich als deren Todes- und Hochzeitsbild, gefeiert worden sei.

(143) Eleusinischer Festpomp: so spät als ausführlich beschrieben bei Claudian de Raptu Proserp. I, 9: ‚Jam magnus ab imis Auditur fremitus terris templumque remugit Cecropium, sanctasque faces attollit Eleusin. Angues Triptolemi stridunt et squamea curvis Colla levant attrita jugis lapsuque sereno Erecti roseas tendunt ad carmina cristas. Ecce procul ternas Hecate variata figuras Exoritur lenisque simul procedit Jacchus' etc. Ältere Erwähnungen des Jacchoszugs finden sich bei Herod. VIII, 65. Plut. Phoc. 28. Camill. 19. schol. ran. 326. Vgl. Preller in der Realencycl. III, 98. Dafs der Zug vom Dionysostempel im Kerameikos begonnen habe und zwar bereits in sehr alter Zeit, wird von Bötticher Tektonik II S. 231, zwar ohne Beweis, angenommen; die Länge des Weges glaubt man in dem πολλὴν ὁδόν bei Ar. ran. 402 ausgesprochen zu finden. vgl. Müller Eleus. 16.

(144) Kalligeneia: von Böttiger arch. Mus. I, 21 als Beiname der Demeter, von Andern mannigfach mifsverstanden. Vgl. meinen Prodromus S. 51. 75.

(145) Reliefs der Anodos: so gedeutet zu meinen Bildwerken Taf. XIII. Vgl. Neapels Bildw. S. 110. Dafs, wie schon Müller zweifelnd bemerkte und Welcker zu Müller's Handbuch § 368, 3 annahm, diese Deutung ‚gewifs nicht' zutreffe, würde sich nur gegen eine überzeugendere Auslegung einräumen lassen. — Ebenso dunkel bleibt die linke Hälfte der braunschweigischen Onyxvase (Ghd. Bildw. CCCXI, 3. 4.), deren vermuthlichen Bezug auf die Rückkehr der Kora (ebd. S. 401. hyperb. röm. Studien II 198 ff.) neuerdings auch von Guigniaut (myst. de Cérès 1856 p. 92) erkannt wird, nämlich: unter Beistand der voranleuchtenden Demeter und der vier Jahreszeiten, im Zusammenhang einer ausführlichen Revision verwandter Kunstdarstellungen.

(146) Sarkophag Pembroke: nach Montfaucon wiederholt in meinen Bildwerken T. CCCX, 1 und in Müller's Denkm. II 10, 47. Vgl. Welcker Zeitschr. S. 101 ff.

(147) Gemmenbild der aufwärts fahrenden Kora die eine Blume hält, von Nike und der Frühlingshore geleitet: auf einer von Winkelmann (cab. Stosch. II 1092) als Opfer der Siegesgöttin, von Tölken III 1054 auf Spes und Ubertas gedeuteten Glaspaste der Berliner Sammlung, abgebildet in meinen Bildw. CCCXVI, 7.

(148) Vasenbilder von Kora's Rückkehr: früher besprochen in meinem Rapp. volc. p. 37. 139 und im Text meiner Antiken Bildwerke S. 407 f. zu T. CCCXVI, CCCXVII. Vgl. Müller Handb. 358, 3.

(149) Poniatowski'sche Vase: Millin gal. LII, 219. Vgl. Welcker Zeitschr. S. 105.

(150) Kora der Erde entsteigend: auf einer Münze von Lampsakos (Millingen coins 5, 7. Müller Denkm. II 9, 109), deren Halbfigur zuweilen in Gemmenbildern, eine Ähre haltend, mit dem sie als Kora empfangenden Hermes wiederkehrt. Eben jene Halbfigur ist auf einem mehrfach citirten (Welcker Zeitschrift S. 105 A. 14. Müller Handb. § 358, 3. wo auf Millingen uned. mon. p. 70 falsch verwiesen ist), aber noch nirgends edirten Vasenfragment des

Marchese del Vasto zu Neapel abgebildet, dessen Nebenfiguren durch alte Inschrift als Hekate und Hermes bezeichnet sind. Auf einem ebenfalls späten kleinen Krater des Berliner Museums (no. 990) tritt eine ähnliche Halbfigur der Kora in Gegenwart einer Mantelfigur alltäglichen Brauches ans Licht. Dieselbe Person der aufsteigenden Erdgöttin darf in der ähnlichen Halbfigur einer volcentischen Schale (Mon. dell' inst. IV, 39) vermuthet werden, wenn anders der sie dort empfangende Flügelknabe, den man als kosmischen Eros mit einer Gäa verknüpft glaubt (Luynes Ann. XIX, 179 ss), im Sinn des allwaltenden Lebens- und Liebestriebs, der das Reich der Lebendigen von dem der Schatten unterscheidet, auch für die rückkehrende Kora seine Berechtigung hat. Man wird dies um so weniger leugnen, je weniger auch die aphrodisische Darstellung der Kora und deren Verknüpfung mit einem dämonischen Flügelknaben sich in Abrede stellen läfst.

([151]) Frauenköpfe: auf unteritalischen Vasen meistens verzierungsweise am Boden oder auf Blumenkelchen angebracht, hie und da auch von einem Eros oder Mysteriendämon empfangen. Vgl. meinen Prodromus S. 227. 231. Müller Handb. § 358, 6.

([152]) Kora Leukippos nach Pind. Ol. 6, 92: Ἱέρων . . . *φοινικόπεζαν ἀμφέπει Δάματρα Λευκίππου τε θυγατρὸς ἑορτάν* wozu die Scholien ein weifses Rossegespann, sei es für die einholende Demeter, sei es für die rückkehrende Kora, bezeugen. Vgl. Welcker Zeitschrift S. 102. Preller Demeter S. 127. Ghd. Auserl. Vas. I S. 45.

([153]) Weifse Rosse Poseidons sind auf einer von mir (Auserl. V. I, 10) edirten Hydria die Einholung der Kora anzudeuten sehr wohl geeignet, daher ich mich nicht entschliefsen kann, jenes Vasenbild mit Panofka zum naxischen Sagenkreis der Ariadne zu ziehen.

([154]) Wagen der Kora: mit Hermes und Apoll (auserl. V. I, 53. ein Knabe voran), mit Hermes, Apoll und Artemis (Ghd. Ant. Bildw. 317, 1) oder mit Apoll allein nnd einem Reh (Ghd. Ant. Bildw. 317, 4). Ein Gefäfs freieren Styls von gleichem Gegenstand steht in den Auserl. VB. I 76.

([155]) Lekythenbilder der Anodos, meistens in attischer Weise auf weifsem Grund: aus Athen (Stackelberg Gräber XII), Nola und sonstigen Fundorten vielfach vorhanden und abgebildet (Ghd. Bildwerke 317, 1—5 S. 408). In der Berliner Sammlung sind die dahin gehörigen Exemplare mit no. 591. 611. 652. 716 bezeichnet; wie auf deren Beschreibung, kann nun auch auf Wieseler's (Goettingische Antiken n. 38 S. 36 ff.) gelehrte Behandlung desjenigen Exemplars verwiesen werden, welches unter diesen durchgängig roh gepinselten Gefäfsbildern vielleicht das roheste ist.

([156]) Antheil des Dionysos am Festzug der vorgedachten Lekythosbilder ist unverkennbar bei Stackelberg a. O. XII, 4. 5 wahrzunehmen; im letztgenannten Bild geht auch ein Silen voran. Vgl. Wieseler a. O. S. 38. Ein andres ähnliches Gefäfs (Taf. II 1) besitze ich selbst: Dem Wagen der Kora geht Dionysos zur Seite, ein Silen aber demselben voran. — Abgesehen von den Wagenzügen der Kora ist ihr Anodos in Verbindung mit Dionysos auch sonst nachzuweisen; so in der oben S. 180 (lies Z. 3 ‚Hermes und hinter ihm Kora') nicht durchaus genau beschriebenen Amphora, wo Dionysos nur in dem von Hermes geführten Aufgang der Kora sicher ist. Vgl. Auserl. V. I, 73 S. 198.

([157]) Knabe vor Koras Wagen: Auserl. V. I, 53.

([158]) Knabe im Hochzeitsbrauch: Lobeck Agl. I p. 648. Hermann Privatalt. § 31. 23. 25. Ein Knabe, der einem Hochzeitswagen vorangeht, ist auf der archaischen Amphora meiner Vasenbilder II, 310 zu finden. Zu vergleichen ist der *παῖς ἀφ' ἑστίας*, den Bötti-

cher (Tektonik II,| 382 Not. 7. 113. 115) dem Prometheus πυρφόρος nachgebildet glaubt, zugleich aber bei Vermählungen und auch zu den Eleusinien angewandt weifs, mit Berufung auf Creuzer Symbolik IV, 441.

(159) Demeter den Wagen empfangend: sitzend im attischen Lekythosbild bei Stackelberg XII, 4. Wieseler a. O. und sonst —, auch entgegentretend (Ant. Bildw. 317, 2). Dagegen ist in keiner dieser häufigen Darstellungen wahrzunehmen, dafs Demeter, im Sinn jener Einholung welche Urlichs (de arte Praxit. p. 12 ,Ceres cum filia currui institisse existimatur') der Katagusa des Praxiteles beilegt, den Unterweltswagen ihrer aufwärtsfahrenden Tochter mit dieser zugleich bestiegen habe.

(160) Demeter zu Wagen laut Namensinschrift. Auserl. V. I, 40.

(161) Katagusa ist als Benennung einer berühmten Erzgruppe des Praxiteles bekannt (Plin. 34, 69: ,fecit et ex aere pulcherrima opera, Proserpinae raptum, item Catagusam'), deren Gegenstand als vertragsmäfsige Rückgabe der Kora durch Demeter an Pluton bereits von Sillig (Catal. 380), Müller (Handb. 356, 2), Preller (Dem. 125) und Brunn (Gesch. d. gr. Künstler I, 337), wie auch von Guigniaut (mémoires sur les Myst. de Cérès 1856 p. 80) erkannt worden ist, woneben eine andre nach Visconti und Millin (unten Anm. 173) von Urlichs (Chrestomathia Plin.) befolgte und neuerdings (Observ. de arte Praxitelis Wirceb. 1858 p. 125) weiter erörterte Deutung auf die zur Oberwelt zurückkehrende Kora besteht. Es kommt dieser Ansicht zu Gute, dafs man auf dem Eryx das Fest der im Frühling rückkehrenden aphrodisischen Tauben καταγώγια benannte (Ael. nat. anim. IV, 2. Athen. IX p. 495. Bötticher Tekton. 2, 221 ff.): deshalb vielleicht weil man von Sicilien aus nach Lybien, dem Lande des Atlasgebirgs, wie nach einem höher gelegenen hinblicken mochte. Dagegen ist es irrig, dafs die Syrakusische καταγωγή der Kora bei Diod. V, 4 anders als im gewöhnlichen Sinn des zur Erntezeit erfolgten Koraraubes gemeint sei. Der Begriff der Zurückführung mag in κατάγειν, καταγώγιον als Zufluchtstätte und in verwandten Worten immerhin zulässig sein; bei einem so bestimmten Gegensatz wie er durch Koras Anodos gegeben ist, und bei der sonst nachweislichen Bedeutung der Katagogia als eines zügellosen phallischen, mithin (Anm. 32) an Unterweltsdienst geknüpften, vermuthlich cerealisch-bacchischen (Hermann gott. Alt. § 66, 7 gegen Lobeck Agl. p. 177), ephesischen Festes, läfst sich die Katagusa nur als eine abwärts geleitende Göttin denken. Auch ist diese Auslegung mit der Thatsache nicht unverträglich, dafs Praxiteles seine Katagusa mit einem Bildwerk vom Raub der Kora verbunden hatte: Kora einerseits von Hades geraubt, im Gegenbild aber von ihrer Mutter friedlich ihm zugeführt, sind einander entsprechende Gegenstände, obwohl deren künstlerische Ausführung uns eintsweilen dunkel bleibt.

(162) Apollon bei Kora's Rückhehr: Ghd. Auserl. V. I, 32 (R. Dionysos); derselbe zwischen Krotalistrien mit einem Reh ebd. T. 33. vgl. 35. 39 (hier Hephästos dabei); 73, eben derselbe zwischen drei Frauen unter einem Baum ebd. 34. Oben Anm. 154.

(163) Kora's Rückkehr zu Fufs: von Demeter empfangen (Auserl. V. I, 17); Im Zug der Göttinnen von Hermes geführt ebd. 31.

(164) Lamberg'sche Vase: (zu Wien, nicht zu Florenz); abgebildet bei Laborde Vases II, 19. Ghd. Ant. B. 316, 1. S. 407.

(165) Pallas bei Kora's Wiederkehr. Der Antheil, den auch die Burggöttin Athens an Kora's Rühkkehr sowohl als an der Mitwirkung des Dionysos zu diesem Ereignifs bethätigt haben sollte, findet zwar selten so deutlich wie in der oben beschriebenen Hydria sich ausgedrückt, deren Zeichnung anbei (Taf. II, 2) aus meinen Vasenbildern (Auserl. I, 17)

entlehnt wird; doch ist man auf Grund jenes Bildes berechtigt, theils manche Frauengestalt ähnlicher Züge (Auserl. V. 1, 39) auf Athene zu deuten, theils manche bildliche Verbindung dieser Göttin mit Dionysos (Auserl. I, 35 S. 137) und dessen Dämonen (so auf einer Kyathis meines Besitzes wie im Wettlauf) auf den durch orphische Mystik erweiterten Mythos von Kora's Rückkehr zurückzuführen. Vgl. Auserl. V. I, 36. 69 f. (mit Herakles und Inschrift Ιακχος). Ghd. Myth. 263, 45. — Mitwirkung des Pallas zu Kora's Rückkehr ist besonders auch auf der von Welcker anders verstandenen (Anm. 112) Hydria der Berliner Sammlung No. 1692 zu erkennen, wo wie es scheint die als Beisitzerin des Zeus von Hera durch eine Lanze unterscbiedene Pallas der von Demeter zum Olymp zurückgeführten Kora einen bessern Empfang sichern soll, als die mit Demeter nicht wohl verträgliche (Serv. Aen. IV, 58) Zeus-Gemahlin sie gewährt haben würde.

([166]) Moschinische Vase, aus Neapel ins Museum zu Turin versetzt: zuerst durch Quaranta (1827 vgl. Rapp. volc. p. 139. Dubois-Maisonneuve vases pl. LVII. LVIII unten Taf. II, 3. III, 2) bekannt gemacht. Im Hauptbild wird Kora eine Blume haltend mit dem ihr folgenden Dionysos von Apoll zu Demeter und Hermes geführt. Unverkennbar, obwohl durch Mangel shbriftlicher Zeugnisse verdunkelt, scheint diesem sprechenden Bild gegenüber ein Antheil Athenens an Kora's Rückkehr auch in dessen Gegenbild dargestellt zu sein, dessen von Pallas begleitete Hauptfigur Quaranta erst auf Odysseus, der Erklärer bei Dubois-Maisonneuve auf einem über besiegte Titanen (Giganten) triumphirenden Dionysos zu deuten versuchte. Pallas erscheint dort, eine Quadriga zügelnd zur Rechten eines bärtigen Mannes mit Stirnband, dessen unbestimmter Ausdruck vielleicht euphemistisch den Anblick des Unterweltsgottes verbirgt. Dafs dieser, der von Persephone soeben getrennte plutonische Hades in ihm gemeint sei, wird durch Vergleichung des den Figuren der Hauptseite entsprechenden Personales wahrscheinlich. Während die soeben befreite Kora ihrem Führer Hermes voraneilt, blickt dieser nach dem Wagen zurück, dem auch Apollo mit Saitenspiel entgegengeht; seiner Schwester gegenüber, welche als Artemis Hekate den Unterweltswagen begleitet. Athene scheint diesen Wagen im orphischen Sinne einer Versöhnung der Olympier mit den Unterweltsmächten bestiegen zu haben, wie solche auch sonst aus dem mystischen Verhältnifs dieser Göttin zu Hades (Strabo 9. 411) ihrer Wiederbelebung des Zagreus (Nonn. VI, 174 ff.) und mancher entsprechenden Beziehung zum Dionysos (Ghd. Myth. 263, 2c) vorausgesetzt werden kann. Ist demnach eine Scene gemeint, in welcher gleichzeitig mit Kora's Anodos auch die hemmenden Unterweltsmächte durch Athene begütigt werden, so ist es nicht schwer, auch das entsprechende Fest nachzuweisen, welches zur Unterstützung dieses Ideenkreises bekannt war; ein solches Fest, in welchem Athene bei Kora's Wanderung mitwirkt, sind die bereits oben (Anm. 127) aus Lykurg und den Lexicographen erwähnten Προχαιρητήρια oder richtiger Προχαριστήρια, wenn anders Müllers (Kl. Schr. II S. 256 Anm. 77) und Prellers (in Pauly's Encycl. III S. 94 Anm.) Autorität uns nicht hindert, ohne Änderung der Lesart von Athene (nicht von Kora) zu verstehen, was zunächst in Bezug auf Athene uns überliefert ist. Vgl. Suidas v. προχαριστήρια Bekk. Anecd. p. 295.

([167]) Götterzüge mit Hephästos: Auserl. V. I, 39.

([168]) Wiedersehen beider Göttinnen nach Kora's Rückkehr zur Oberwelt. Wenn, wie man annehmen darf, der bienächst, (Anm. 169), zu besprechende Münztypus mit der Aufschrift Laetitia von Visconti irrig gedeutet ward, so bleiben die Kunstdarstellungen, die jenem glücklichen Ereignifs kaum fehlen konnten, noch nachzuweisen.

([169]) Laetitia ist die Aufschrift einer Goldmünze des Antoninus Pius (Eckh. D. N. VII p. 21), oberhalb der Gruppe zweier einander traulich umfassender Frauen, von denen die eine durch Ähren als Ceres, die andere durch einen Apfel als Proserpina bezeichnet ist. Diese Münze ist abgebildet bei Visconti Pio-Clem. I tav. A 1, desgleichen bei Millin Gall. XLIX, 340 nach Bast, antiq. Rom. XVII, 12. Mangelhaft erklärte Visconti die Darstellung, indem er das Wiedersehen beider Göttinnen darin dargestellt glaubte; richtiger und der von ihm verglichenen Katagusa des Praxiteles (oben Anm. 161) entsprechender läfst sich die dargestellte Gruppe auf den vertragsmäfsigen Abschied beider Göttinnen deuten. Die gedachte römische Inschrift steht damit nicht in Widerspruch; man hat sich nur der für die Hoffnung des Jahres im Lenze so häufig angewandten römischen Spes und ihrer mit Proserpina sowohl als mit Venus verwandten Darstellungen zu erinnern, um Begriff und Zeitpunkt des Erntesegens, mit welchem die neue Trennung der Ceres von ihrer Tochter zusammenfällt, durch den Ausdruck Laetitia nicht unpassend bezeichnet zu finden. — Räthselhafter bleibt der von Eckhel. a. a. O. zugleich beschriebene Typus einer Goldmünze, auf welcher eine einzige Frauengestalt die vorgedachten Attribute beider Göttinnen, Ähre und Apfel, vereinigt und überdies einen Knaben hält, der an Jacchos erinnert. Weniger als für das erstgedachte Bild dürfte für diesen Typus die Annahme eines griechischen Urbildes zulässig sein; da indefs die drei Personen des eleusinischen Göttervereins so überraschend in jener einzigen Figur vereinigt sind, so findet Eckhels Meinung (a. O. p. 78), als seien die mit der Aufschrift Laetitia bezeichneten Figuren und Gruppen sämmtlich als allegorische Darstellungen der Fröhlichkeit zu fassen, in jener cerealisch charakterisirten Göttergestalt vielleicht mehr als für die andern in Rede gestellten Typen ihre Anwendung. Es würde bei solcher Auffassung dieselbe Anwendung einer cerealischen Tempelfigur für die allegorische Laetitia zu erkennen sein, wie die Darstellung der allegorischen Spes von einem Kultusbilde der Aphrodite entlehnt worden war, und auch der Typus der Felicitas auf Erzmünzen der Julia Mammäa (Eckh. D. N. VII, 287), welchem gewisse vermeintliche Statuen der Euterpe entsprechen (Visconti scult. della villa Pinc. II, 6, 1. vgl. Abh. Venusidole S. 26), auf eine ältere Darstellungsweise der Aphrodite zurückzugehen scheint.

([170]) Kora's Abschied von Demeter in sichtlichem Einverständnifs beider Göttinnen, dem Glauben der Thesmophorien entsprechend, ist hauptsächlich aus dem vormals Hope'schen Vasenbild bei Millingen Uned. Mon. I, 16, Müller Denkmäler I 46, 213, nachzuweisen.

([171]) Dionysos, Demeter und Kora pflegt man als grofsgriechische Auslegung (Dion. Hal. VI, 17. vgl. Liv. III, 55. Creuzer Symbolik III S. 378 Ausg. 2) von Ceres, Liber und Libera sonst häufiger vorauszusetzen als die für Eleusis ausschliefslich bezeugte von Demeter, Kora und Jacchos. Vgl. Anm. 187. 193. 222.

([172]) Dionysos zu Agrä? Für Einreihung des Dionysos in den Götterverein der kleinen Mysterien, wie sie gemeinhin vorausgesetzt wird (Preller in der Realencycl. III S. 95; sehr entschieden auch von O. Müller, Eleus. Anm. 47), finde ich keine frühere Spur als das Komikerfragment bei Athenäus (oben Anm. 131), wo Demeter und Demetrios, dieser vielleicht als Dionysos gemeint, die Mysterien der Kora besuchen.

([173]) Dionysos und Artemis sind nach ihrem sonstigen Wechselbezug (Ghd. Myth. 344, 1. 456, 1) in Tempelgemeinschaft, wie in Brauron und Paträ auch zu Agrä, wohl denkbar; woher aber Rathgeber Ann. dell' inst. XII p. 48 weifs, dafs dies wirklich der Fall war und beide Götterbilder einander dort gegenüberstanden, habe ich nicht auffinden können.

([174]) **Dionysos mit Jacchos gleichgesetzt.** Allgemeiner Ausdruck des mystischen Dionysos, doch mit besonderem Bezug auf Italien, ist Jacchos auch im sophokleischen Chor (Antig. 1150 ff.), wo nächst dem eleusinischen Zug die delphische Sitte schwärmender Thyiaden erwähnt wird: *προφάνηθι Ναξίαις σαῖς ἅμα περιπόλοις Θυίασιν, αἵ σε μαινόμεναι πάννυχοι χορεύουσι τὸν ταμίαν Ἴακχον.* Soph. bei Strab. XV p. 687: *Νῦσαν, ἣν ὁ βούκερως Ἴακχος αὑτῷ γαῖαν ἡδίστην νέμει.* Ganz fest ist diese Gleichsetzung bei Strabo X 3, 10 p. 468: *Ἴακχόν τε καὶ τὸν Διόνυσον καλοῦσι καὶ τὸν ἀρχηγέτην μυστηρίων.* Vgl. Preller Demeter S. 54. — In Vaseninschriften, welche eben jene Gleichsetzung bekunden, erklärt sich dieselbe durch den Zusammenhang der Darstellung. Namentlich ist dies der Fall im archaischen Bild einer Einweihungsscene des Herakles (Auserl. Vas. I 70, 1). In einem seit seiner Auffindung mir bekannten Bild eines bacchischen Gastlagers der Münchener Sammlung (Jahn no. 373), dessen eingekratzte Inschriften für mich sehr unverdächtig sind, heifst der gelagerte Gott Dionysos, die Krotalistria an seiner Seite Eumelpe; als Jacchos aber ist der bärtige Satyr benannt, welcher dem genufsliebenden Weingott gegenüber den Orgiasmus seines Dienstes gesondert ausdrückt. In noch einer Vaseninschrift auf einem Lekythosbild meines Besitzes dient der Name Jacchos zur Bezeichnung schwärmender Thiasoten.

([175]) **Dionysos und Kora vermählt:** laut dem oben (Anm. 150) erwähnten Münztypus von Lampsakos und nach der im Dreiverein von Ceres, Liber und Libera durchgeführten Auffassung des Westlandes. Vgl. Creuzer Symbol. III, 376. 2. Ausg. Oben Anm. 40.

([176]) **Dionysos und Kora** sind weder in Eleusis noch in Agrä nachweislich verbunden: **Nicht** a) **in Agrä**, wie schon kurz vorher Anm. 172 behauptet ward; aber auch b) **nicht in Eleusis**, sofern Jacchos und Dionysos nach Gebühr unterschieden bleiben. Dafs Persephone niemals eine Gemahlin des Dionysos heifse, betonte schon Millin Vases I p. 74 ff., und es ist jedenfalls incorrect, wenn Doppelhermen von Liber und Libera als Dionysos und Persephone (Müller Hdb. 383, 3) benannt werden. Die Mystik, welche den Dionysos mit jener Göttin verband, konnte wenigstens nur von Dionysos und Kora reden (wie auch in Müllers Handbuch 358, 9 geschehen ist), während Persephone in eleusinischer Vorstellung mit dem plutonischen Hades auch in Kunstwerken vermählt erscheint (vgl. die Kylix bei Welcker a. O. III 12 S. 93). Die Verbindung von Dionysos und Kora ist denn allerdings c) **auf archaischen Vasen** gemeint, wie auf den Lekythen mit dem von Dionysos begleiteten Wagen der Kora (Anm. 156) unverkennbar und für die verschleierte Braut seines Hochzeitwagens (Amphora bei Micali LXXXVI, 2) wahrscheinlich ist; doch ist durch diese und ähnliche Bilder (vgl. oben Anm. 74) nur die Entstehung und Verbreitung einer später durchgedrungenen Götterverbindung, nicht deren Genehmigung und Feststellung von Seiten des attischen Tempeldienstes, erwiesen.

([177]) **Dionysos eingeweiht,** laut dem platonischen Axiochos 371 E: *καὶ τοὺς περὶ Ἡρακλέα τε καὶ Διόνυσον κατιόντας ἐς Ἅιδου πρότερον λόγος ἐνθάδε μυηθῆναι.*

([178]) **Dionysos bei Aristophanes:** von Jacchos verschieden, den Mysten fremd, ungöttlich in Grofssprecherei und Genufssucht, Tollkühnheit und Plumpheit, ein Bild der zuschauenden Theaterbesucher Athens. Vgl. Kock Einl. zu d. Fröschen S. 28 ff.

([179]) **Vase Pourtalès** (bei Panofka cab. Pourt. pl. 16. 17. Danach auch unsre Taf. IV; das Hauptbild auch bei Müller Denkm. II 10, 112 zu Handb. 358, 4), darstellend die eleusinischen Göttinnen, Demeter aufrecht inmitten des Bildes, zu ihrer Rechten Kora sitzend, zu ihrer Linken aber, rechts vom Beschauer, der seiner Entlassung gewärtige Triptolemos

mit bereits angespanntem Schlangenwagen. Oberwärts sind Herakles und über ihm einer der Dioskuren, rechterseits dessen so eben vielleicht erst anlangender Bruder dargestellt: drei Figuren, deren Gemeinschaft hinlänglich bezeugt, daſs das in der oberen linken Hälfte des Bildes bezeichnete Bauwerk nicht, wie gemeint worden ist (Élite III p. 132), die Burg von Eleusis oder das eleusinische Tempelgebäude (Müller a. O. S. 11), sondern vielmehr das Eleusinion von Agrä andeute, in welchem die Einweihung jener drei Helden stattfand. Auſserdem sind auf der Höhe des Bildes zwei fackeltragende Frauen vertheilt, die man für Hekate und Artemis (Müller a. O. Élite III p. 131) oder auch für Athene und Artemis halten kann; diese letztere Meinung ward mit mancher Analogie früher (Auserl. Vas. I S. 218, wo übrigens am Schluſs des Artikels 5 Zeilen zu streichen sind) von mir in Rede gebracht und würde jedenfalls der Deutung auf Phöbe und Hilaeira (Panofka p. 87) vorzuziehen sein. Eine andere Differenz der Erklärungen beruht auf der Frage, ob die stehende Göttin mit der Fackel wirklich für Demeter, die sitzende für Kora zu halten sei; umgekehrt ist in Müller's Text entschieden worden. Endlich hat man gezweifelt, ob des Triptolemos Entlassung (Müller Götting. gel. Anz. 1839 S. 1879) oder vielmehr die unter seiner Mitwirkung erfolgte Einweihung (Xen. Hell. VI 3, 6. unten Anm. 181) Hauptgegenstand dieses Bildes sei, letzteres ist Panofka's Meinung, der auch ich folge. Daſs Triptolemos Miene mache die Kora zu verführen (Élite III p. 131), läſst sich schlieſslich als ein gelehrter Scherz anführen. Über das Gegenbild dieser Vase vgl. Anm. 218.

([180]) Kora im Festzug: in Claudians Beschreibung nur insofern man ihr die Hekate gleichsetzt, deren Erscheinung in drei Wechselgestalten allenfalls als Darstellung der Anodos gelten kann, die auch nach Müller (Eleus. § 31) in den groſsen Eleusinien nicht wohl fehlen konnte. Die Annahme eines Wechselverhältnisses von Triptolemos und Kora, die von den Herausgebern der Élite cér III p. 128 für eine scheinbar androgyne Bildung des Triptolemos und sonst ausgebeutet wird, finde ich nicht begründet.

([181]) Triptolemos als Mysterienlehrer. Xen. Hell. VI, 3, 6: *λέγεται Τριπτόλεμον τὰ Δήμητρος καὶ Κόρης ἄῤῥητα ἱερὰ δεῖξαι Ἡρακλεῖ τε καὶ Διοσκούροις.*

([182]) Triptolemosbilder archaisch: Auserl. Vas. I, 41, 44; desgleichen mit rothen Figuren: Auserl. Vas. I, 45. 46. 75, wo auf S. 216 ff. ein Verzeichniſs der auch sonst aus Vasen bekannten Darstellungen gegeben wird.

([183]) Triptolemusbilder mit Hades als dritter Gottheit sind aus zwei archaischen Vasen (Ghd. Auserl. V. I, 42. 44), unter den zahlreichen Triptolemusvasen freiern Styls wenigstens aus einer nolanischen Kalpis bekannt (Mon. dell' inst. I, 3. Müller Denkm. II, 110. Vgl. Auserl. V. I S. 218), wo Hades durch ein Füllhorn plutonisch bezeichnet ist; desgleichen aus einer Amphora (Auserl. V. I, 46), wo ihn ein Hund begleitet. Die jetzt genauer bekannte volcentische Schale, gegenwärtig zu München, (Jahn n. 336, abgeb. bei Thiersch: Bemalte V. Taf. 3), welche ich früher Auserl. V. I S. 217[u] hieherzog, zeigt die von mir für Hades gehaltene weiſsbärtige Gestalt in priesterlicher Umgebung auf der dem Triptolemosbild und seinen Göttinnen entgegengesetzten Hälfte.

([184]) Triptolemusbilder mit Dionysos sind kaum anders nachzuweisen als wo die hieratische Bildnerei der archaischen Vasen ihn gewaltsam hineinzog; so auf der schönen Amphora, die ihn zu Wagen als Gegenbild des Triptolemos zeigt. Auserl. V. I, 41. Vermiſst wird derselbe neben Demeter, Kora, Triptolemos und Pallas auch auf der groſsen Campana'schen Vase aus Cumä (Bull. Nap. n. s. III, 16. vgl. Él. cér. III p. 123); dagegen

die bacchische Epheubekränzung zweier Frauen, in deren Mitte Triptolemos sitzt, auf einem anderen Vasenbild (Mus. Greg. II, 40, 2. El. cér IV pag. 141) zu beachten bleibt.

(185) Hades mit Demeter und Kora: aus Samothrake (schol. Apollon. I, 917) und den Thesmophorien von Hermione (Klymenos: Paus. II, 35, 5. Müller Dorer I, 309. Ghd. Myth. 410, 3. 419, 2) bezeugt.

(186) Orphische Mystik der archaischen Vasen ist, wie im Zusammenhang dieser Abhandlung, auch in einem besondern Aufsatz über ‚Onomakritos als Kunstverfälscher' (in Fleckeisens neuen Jahrbüchern der Philol. 1858 S. 725 ff.) von mir nachgewiesen worden, mit besonderm Bezug auf des Dionysos Einreihung in Göttersysteme, auf die dionysische Ausbeutung des Koramythos und auf das zärtlich behandelte Verhältnifs zwischen Herakles und Athene.

(187) Eleusinischer Dreiverein von Demeter Kora und Jacchos (Anm. 193): wie er zu Eleusis —, von Ceres Liber und Libera (Anm. 171. 222), wie er in den Westländern benannt und dort mit Gleichsetzung des Dionysos und Jacchos verbunden war.

(188) Pelasgische Demeter: Paus. II, 22, 2. Ghd. Myth. § 405, 3.

(189) Plutos der Demeter Kind: nach Hesiod. Theogn. 969.

(190) Jacchos der Demeter Kind: als *Διόνυσος ἐπὶ τῷ μαστῷ* (schol. Arist. Ran. 326), Lucret. 4, 1461 (‚Ceres mammosa ab Jaccho'). Lob. Aglaoph. 821. Ghd. Myth. 419, 3; zugleich ihr Mysteriendämon, (Strabo X p. 717. *Ἴακχόν τε καὶ τὸν Διόνυσον καλοῦσι καὶ τὸν ἀρχηγέτην τῶν μυστηρίων τῆς Δήμητρος δαίμονα*) im homerischen Hymnus unerwähnt (Welcker Zeitschr. 103). Als Jüngling mit Thyrsos bei Claudian und im sprichwörtlichen *οἷός ποτ᾽... Ἴακχος* Anal. III p. 292. Als leuchtend und frucktbekränzt bezeichnen ihn die Ausdrücke *φωσφόρος ἀστήρ* und *πολύκαρπον στέφανον τινάσσων.* Ran. 340. Andre Ausdrücke des Chorliedes (*θρασεῖ ποδὶ ἐγκατακρούων* 330) gelten der luftigen Tanzbewegung, die seiner Abstammung von Aura (Nonn. 48, 945) gemäfs ist und sich auf Terracotten (Camp. 52) im bacchischen Knaben der von Blumenkelchen getragen wird, wiedererkennen läfst. Damit stimmt auch die hie und da ihm beigelegte Beflügelung (Braun Marmorwerke II, 2), die zugleich mit mannweiblichen Formen (orph. Hymn. 42. *διφυῆ λύσειον Ἴακχον*, vgl. Tischbein III, 22. Bildw. 7, 313, 3—5) auf den unteritalischen Mysteriendämon überging.

(191) Jacchos seit Eumolpos: wie Preller annimmt (Dem. 389). So setzt auch neuerdings Kock Einl. zu den Fröschen S. 28 voraus, dafs der Jacchosdienst weit älter sei als der des thebischen Dionysos; Beweise eines so hohen Alters werden jedoch vermifst.

(192) Jacchos mit Demeter und Kora dargestellt: fackeltragend in des Praxiteles Gruppe (Paus. I, 2, 4. vgl. Clem. protr. p. 54. Ghd. Myth. 419, 3), in Kindesgestalt laut meiner Erklärung pränestinischer Terracotten (Prodr. S. 45 ff. zu Bildw. Taf. 2 ff.), woneben die gleichmäfsig erwachsene Bildung beider Göttinnen der Vorstellung von Jacchos und Kora als Geschwister (Liber und Libera als liberi gefafst: Bötticher Archäologie der M. 209. Creuzer Symb. III, 368 f. 2. Ausg.), so wie einer Geschwisterehe von Jacchos und Kora (Creuzer a. O.) widerspricht. Den Jacchos als Bräutigam der Kora zu bezeichnen, wie seit meinem Prodromus (56, 93) auch von Schwenk (gr. M. 366) und vielleicht auch anderwärts zugelassen worden ist, scheint mir jetzt unbegründet. Über Jacchosbilder im Allgemeinen vgl. Prodr. S. 73 f., über angebliche Darstellung desselben in Kindesgestalt ebd. Anm. 31.

(193) Demeter Kora und Jacchos: wie aus bildlicher Darstellung (Anm. 192), so auch durch die Zusammenstellung bei Aristophanes (Ran. 376 und ff. Soteira, Demeter und Jacchos) gesichert. Wenn laut Preller Realencycl. III, 92 diese Hauptgottheiten immer dieselben blieben

so bleibt dabei zu erwägen, dafs dieser Satz wenigstens für die italischen Kulte und für die ganze spätere Zeit durch die Vermischung des thebischen Dionysos und des Jacchos bedenklich wird.

([194]) Cerealische Wunderknaben: neben und statt der Kora auch sonst (Ghd. Myth. 419, 2. Vgl. Jasion, Kabir, Herakles ebd. 406, 3).

([195]) Jacchos und Dionysos unterschieden. Arrian. Alex. II, 16: *καθάπερ καὶ Ἀθηναῖοι Διόνυσον τὸν Διὸς καὶ Κόρης σέβουσιν, ἄλλον τοῦτον Διόνυσον, καὶ ὁ Ἴακχος ὁ μυστικὸς τούτῳ τῷ Διονύσῳ, οὐχὶ τῷ Θηβαίῳ ἐπᾴδεται.* Cic. de nat. d. II, 24: ‚hunc dico Liberum Semele natum, non eum quem nostri majores auguste sancteque Liberum cum Cerere et Libera consecraverunt, quod quale sit ex mysteriis intelligi potest.'

([196]) Jacchos wechselnden Alters: Prodr. S. 49. Preller Myth. I S. 486.

([197]) Kindesgestalt aus Schlangenbildung erwachsen: im eleischen Sosipolis (Paus. VI, 20, 3). Ghd. Prodr. 102. 145.

([198]) Demeter und Dionysos zu Theben gepaart nach Pindar Isth. 6, 3: *χαλκοκρότου πάρεδρον Δαμάτερος ἀνίκ' εὐρυχαίταν ἄντειλας Διόνυσον*, wozu der Scholiast: *π. Δ. εἶπε τὸν Διόνυσον, ὅτι παρεδρεύει αὐτῇ ὁ ἐκ Περσεφόνης γεγονὼς Ζαγρεὺς Διόνυσος, ὃ κατά τινας Ἴακχος.* So auch zu Lerna als Prosymna und Prosymnos mit einer doch schwerlich der Kora gleichzusetzenden Aphrodite (Paus. II, 37, 2). Verbunden ist Dionysos mit Demeter in bärtiger Gestalt auf einem archaischen Thonrelief im Museum zu Neapel (Demeter mit Hahn und Ähren neuerdings im Bull. Nap.) dagegen die epheubekränzte Göttin mit Mohn und Ähren, die ihn in dem kentaurenbespannten Wagen eines berühmten Cameen (Buonar. med. p. 427. Millin gal. 48, 275. Vgl. Prodromus 74, 34) begleitet, vielmehr für Kora zu halten ist. In römischer Zeit werden Ceres und Bacchus oft zugleich genannt; im Griechischen ist dies seltener, aber einfach und verständlich genug, um der Ableitung von einer gleichen ägyptischen Götterverbindung (Her. II, 123. Creuzer Symb. III, 340. 374) nicht zu bedürfen. Übrigens findet sich in gleichem Sinn wie Demeter auch die durch Modius und Füllhorn kenntliche Tyche mit dem Dionysos auf gemeinschaftlichem Wagen, laut einem Münztypus von Nikäa und mehreren Gemmenbildern. (Vgl. Bildw. T. CCCXI, 26. 21. Prodr. 99. 131).

([199]) Zeus und Poseidon zu Eleusis: letzterer als *πατήρ* (Paus. I, 38, 7), Zeus aber nach der herschenden Sage von Kora's Abkunft.

([200]) Dionysos Demeter und Kora waren zu Thelpusa in Colossalbildern aufgestellt (Paus. VIII, 25, 2; des Zeus Philios wird sogleich (Anm. 204) gedacht); unweit Tegea war dem Heiligthum der Demeter ein anderes des Dionysos *μύστης* benachbart (Paus. VIII, 54, 4). Andere griechische Beispiele dieser Verbindung als diese arcadischen sind nicht zur Hand; auch von den früheren hiehergezogenen Kunstdenkmälern (Prodr. S. 86) ist nur das unteritalische Vasenbild bei Millin vas. I, 50 stichhaltig; dagegen ist zugleich mit dem Pembroke'schen Sarkophag (Anm. 146) die Darstellung einer pränestinischen Cista (Rochette mon. LVIII. Ghd. etr. Spiegel I, 15. 16. Welcker Denkm. III, 546) hieherzuziehen.

([201]) Dieselben in Eleusis. Es wird dort Dionysos mit Demeter und Kora zugleich als Gott der Haloen erwähnt (schol. Lucian meretr. 7. Creuzer Symb. IV, 444), und auch im Triptolemosbild des Pembroke'schen Sarkophags (Müller Denkm. II, 10, 47) erscheint zwischen Demeter und Kora ein jugendlicher Dionysos (vgl. Bildw. T. CCCXIII, 1), der an den Thyrsosträger Jacchos bei Claudian (Anm. 143) erinnert. Indefs kann diese der späteren Kunst angepafsten Darstellung mich nicht bestimmen, den Dionysos mit Preller Dem. 209

als Paredros der eleusinischen Göttinnen zu bezeichnen, wenn irgend die ältere griechische Sitte gemeint sein soll, sondern habe hienach auch meine eigene frühere Ansicht (Myth. 419, 1) zu berichtigen.

([202]) Cultusbilder von Eleusis. Nur der für Demeter gehaltene weibliche Marmorcolofs mit Kreuzbändern, in deren Mitte ein Gorgobild, ward bis jetzt in solcher Geltung erwähnt. (Ghd. Bildw. Taf. 306, 4. 5. S. 87. 395). Dargestellt mufsten Demeter, Kora und Jacchos (Anm. 192) sein; als Attribute aber bleibt auch die kychreische Schlange zu beachten, die (Strabo IX. 393) im Dienste (Amphipolos) der Göttin bezeugt wird.

([203]) Demeter Kora und Hades wurden als Umgebung des Triptolemos oben Anm. 183 nachgewiesen. Ihrem Verein entsprechend ist nicht nur die samothrakische Trias und der mit Demeter und Kora verbundene Klymenos von Hermione (Anm. 185), sondern auch der euphemistische Plutos der Thesmophorien (Anm. 213).

([204]) Zeus Philios mit dem Thyrsus, worauf ein Adler, zu Megalopolis mit Demeter und Kora (Paus. VIII, 31, 2).

([205]) Mystik des Jacchos (oben Anm. 174) und des ihm gleichgeltenden Baccheios, der aus Korinth (Paus. II, 2, 6) Sikyon (ebd. 7, 6) und orphischen Hymnen (29, 2) bezeugt ist. Vgl. Prodr. 129, 33.

([206]) Jacchos und Zagreus erst spät gleichgestzt, wie auch Preller (Dem. 54) annimt; doch ist es im Ausdruck *Ἰάκχου σπαραγμός* (Anm. 61) und in der Bezeichnung des Jacchos als *θεὸς χθόνιος* (Artemidor II, 44) ohne Zweifel geschehen. Beide unterscheidet auch Kock Einleitung zu den Fröschen S. 29. Anzunehmen, dafs Jacchos in Eleusis ein leidender Gott sei (ebd. S. 28), ist dem Charakter seines Festzugs durchaus zuwider. Galt er in Theben dem Zagreus gleich (Schol. Pind. Isthm. 6, 3, oben Anm. 191), so war das Verhältnifs dort ein anderes; bei Nonnus ist er bekanntlich der neuverjüngte dritte Dionysos dem der zerrissene Zagreus als erster voranging.

([207]) Jacchos: von Persephone geboren oder auch bei ihr erzogen als Sabazios und Liknites (Orph. h. 46), oder auch mit Demeter vertraut nach schol. Ar. ran. 326. Vgl. Lob. Agl. 547 ff. Ghd. Myth. 419, 4.

([208]) Persephone, deren selbständiger Dienst nordgriechischen Ursprungs mit dem samothrakischen Sagenkreis der Kora verschmolzen zu sein scheint (Ghd. Myth. 418, 3), ist unabhängig vom Demeterdienst auch noch früher als in den Zeiten zu denken, in denen die Mystik der Orphiker ihr Ansehen steigerte.

([209]) Demeter und Zeus Chthonios zu Theben: Welcker Myth. 391 f.

([210]) Dionysos Chthonios heifst, dem Zagreus (Hesych *Ζαγρεύς*) vergleichbar, ein Sohn des schlangengestalten, also chthonischen, Zeus, der sich mit Persephone ohne Blutschande mischt (Preller Dem. 209). Ebenfalls Dionysos Chthonios heifst der Gott, welchem auch die von Demosthenes de corona (§ 79. vgl. Lobeck I S. 646) beredt beschriebenen Sabazien gelten. Vgl. auch Harpocr.: *λεύκη: οἱ τὰ Βακχικὰ τελούμενοι τῇ λεύκῃ στέφονται τῷ χθόνιον μὲν εἶναι τὸ φυτὸν χθόνιον δὲ καὶ τὸν τῆς Περσεφόνης Διόνυσον.* Vgl. Prodr. 74, 38.

([211]) Zerfleischung des Zagreus: Paus. VIII, 37, 3. Lob. Agl. 556.

([212]) Dürftig bezeugt sind die Eleusinien sowohl in Kenntnifs ihrer Kultusbilder (Anm. 202) als auch ihrer viel bestrittenen Festordnung und ihrer Festgebräuche, unter denen z. B. die unentbehrliche Anodos der Kora nicht erwähnt wird.

([213]) Thesmophoriengebet (Ar. Thesm. 304): *Εὔχεσθε ταῖν Θεσμοφόροιν, τῇ Δήμητρι*

καὶ τῇ Κόρῃ καὶ τῷ Πλούτῳ καὶ τῇ Καλλιγενείᾳ καὶ τῇ κουροτρόφῳ τῇ Γῇ καὶ τῷ Ἑρμῇ καὶ ταῖς Χάρισιν.

(214) Dionysos in den Thesmophorien: wenn nicht aus Athen, doch nach unteritalischen Vasenbildern anerkannt. Vgl. Welcker Zeitschr. S. 102. Ghd. Prodr. 74, 34. Ghd. Myth. 406, 3. Oben Anm. 200.

(215) Jacchos zu Agrä: erscheint dort auch von Preller vorausgesetzt worden zu sein, sofern derselbe Myth. I, 486) jenen cerealischen Dämon ‚besonders', also doch nicht ausschliefslich, den grofsen Eleusinien zutheilt.

(216) Demeter Thesmophoros dem Dionysos gesellt: nach dem Vasenbild bei Tischbein IV, 56. Millin Gal. 49, 276. Vgl. Creuzer Symb. IV, 414.

(217) Plutos als Kind (von Tyche oder Eirene getragen: Paus. IX, 16, 1) ist vermuthlich auch in dem von eingeweihten Frauen umgebenen Kind mancher Gemmenbilder gemeint, die auf den Bilderkreis der Thesmophorien zurückweisen. Vgl. meinen Prodromus S. 53. 79, 69. Bildw. Taf. CCCXI, 12 ff.

(218) Plutos als Jüngling (Πλοῦτε θεῶν κάλλιστε Theogn. 1073) ist zu vermuthen in dem mit einem Füllhorn neben Dionysos sitzenden Jüngling auf dem Revers der Einweihungsvase des Cabinet Pourtalès (oben Anm. 179). Diese Rückseite (Panofka cab. P. XVII und danach auf unsrer Taf. IV, 2) wird in Müllers Handbuch § 384, 4 als ‚naxischer Kult, Dionysos, Ariadne, Eros, mit Hephästos, Komos, Marsyas' darstellend gefafst; in dieser Angabe ist die Hauptfigur eines neben dem sitzenden Dionysos gelagerten Jünglings ausgelassen, welcher ein Füllhorn hält. Die Vergleichung des Gegenbilds erinnert bei diesem Jüngling zuerst an den nebst Dionysos als Eingeweihten genannten Herakles; doch ist die Figur bekannten Bildungen des Herakles noch minder entsprechend als der bereits im Hauptbild dargestellte thebische Held; auch Panofka's Deutung auf Apollo Karneios ist allzu willkührlich, so dafs man sich weit eher entschliefsen kann laut dem von ihm selbst aufgegebenen Vorschlag in dieser räthselhaften Figur den Plutos zu erkennen. Erwägt man, dafs dieser Plutos mit Kalligeneia zugleich in den Thesmophorien angerufen wird (Anm. 213), so ist es wohl denkbar, dafs hier, wo im Hauptbild die Eingeweihten der eben als Kalligeneia neu erschienenen Göttin versammelt sind, das entsprechende Gegenbild den Plutos zur Hauptperson wählte, bei welchem sich Dionysos, von Ariadne und seinen Getreuen, auch dem Hephästos begleitet als ein den Mysterien zwar nicht angehöriger, aber befreundeter Nachbargott gern einfinden konnte. Aus Agrä ist uns Plutos zwar nicht genannt, kann aber als Stellvertreter des mit ihm fast identischen (Anm. 189 f.) und allerdings auch nach Agrä gehörigen Jacchos hier gemeint sein, wie weiter unten gezeigt wird.

(219) Plutos ältlich und zwerghaft mit Kora, beide sitzend: in einer apulischen Gruppe aus gebrannter Erde (Panofka Terrac Taf. 49, 7. Ghd. Abh. Agathodämon Taf. 2, 1).

(220) Plutos und Pluton einander gleichgeltend nach häufiger Vermischung, auch des Sprachgebrauchs. Vgl. Prodr. 78, 58.

(221) Thesmophorien in Grofsgriechenland. Mehr als die Eleusinien ist dieses uralte Demeterfest als Grundlage der cerealischen Kulte Italiens anzusehen, wie solches aus der übereinstimmenden Trias, der Hades oder Dionysos angehört, aus dem phallischen Charakter der Thesmophoriengebräuche (Arnobius V, 28) und aus der Beimischung orphischer Mystik erhellt, wegen deren man auch wol in Orpheus den Stifter der Thesmophorien erkannte, wenigstens nach Theodoret. Vgl. Creuzer Symb. IV, 441.

(222) **Cerealisch-bacchischer Dreiverein**: über Grofsgriechenland und Rom verbreitet als Dionysos Demeter und Kora in Gleichsetzung mit den römischen Namen Ceres Liber und Libera (oben Anm. 171. 187. 193). Eine nebenhergehende Form ist die der Chablaisschen Herme, in welcher oberwärts Dionysos Kora und Hermes, unten Helios Aphrodite und Eros erkannt werden (Ghd. Bildw. T. XLI S. 286).

(223) **Dionysos mit einem Trinkhorn**: dem Pluton der ein Füllhorn trägt ähnlich (Auserl. Vas. I, 14. 16. 42. 55. 56 u. sonst).

(224) **Dionysos und Plutos** einander ähnlich: vermöge der Fülle des Winzersegens, wenn auch der Beiname *πλουτοδότης* (Anm. 33) vielmehr zur Verschmelzung beider Götter als zur ursprünglichen Bezeichnung des Dionysos gereicht haben sollte. Als *πλουτοδότειρα* ward indefs auch Demeter bezeichnet orph. hym. 39, 2. Vgl. Lucian. meretr. 7. mit Prodr. 79, 60.

(225) **Kora mit einer Blume**: Auserl. Vas. I, 34 auch in der vormals Moschinischen Vase, jetzt zu (Anm. 166) Turin und sonst.

(226) **Kolias**, das bekannte attische Vorgebirg, war sowohl der Versammlungsort für die zu den Thesmophorien vereinigten Frauen (Plut. Solon 8. Hermann gott. Alt. 56, 14) als auch eine berühmte Stätte des Dienstes der Aphrodite (Ghd. Myth. § 363, 2. Vgl. Prodr. 94, 102).

(227) **Venus Proserpina**: zuletzt in deutscher Fassung von mir erörtert in der hyperb. röm. Studien II S. 119 ff.

(228) **Ableitung aus Agrä**: in der Abhandlung über Venusidole in den Schriften der k. Akad. 1843 S. 25. Wie wenig diese Ansicht durchgedrungen sei, entnehme ich daraus, dafs noch neuerdings Preller (Röm. Myth. S. 387) geneigter war die fraglichen, mit Venus Libitina allerdings wohl stimmenden, Idole auf italischen als auf griechischen Ursprung zuzückzuführen.

(229) **Umgebung des Idols**: genauer erörtert in dem vorgedachten Aufsatz ‚Venus-Proserpina.' a. O. S. 162 ff.

(230) **Venus und Spes**: Hyp. röm. Stud. II, 151. vgl. Abh. über Venusidole zu Taf. 6.

(231) **Zeit der Thesmophorien**: vier Monate früher als die Mysterien zu Agrä, vom elften bis dreizehnten Pyanepsion. Hiebei sind die zwei Tage der Wanderung nach Halimus nicht gerechnet, sondern nur die drei als Anodos, Nesteia und Kalligeneia unterschiedenen Tage der städtischen Feier. Vgl. Preller Dem. 339. Müller Eleus. § 30, 38.

(232) **Anfänge des Dienstes zu Agrä**, athenisch und nicht eleusinisch. In gleichem Sinne äufsert auch Müller: ‚die kleinen Mysterien gehen vermuthlich Eleusis gar nichts an'. (Eleus. §. 15).

(233) **Chorlied des Jacchos** (ran. 324—336): *Ἴακχ' ὦ πολυτιμήτοις ἕδραις ἐνθάδε ναίων, . . . ἐλθὲ τόνδ' ἀνὰ λειμῶνα χορεύσων ὁσίους ἐς θιασώτας, πολύκαρπον μὲν τινάσσων περὶ κρατὶ σῷ βρύοντα στέφανον μύρτων, θρασεῖ δ' ἐγκατακρούων ποδὶ τὰν ἀκόλαστον φιλοπαίγμονα τ' ἐμὰν χαρίτων πλεῖστον ἔχουσαν μέρος, ἁγνὰν ὁσίοις μετὰ μύσταις χορείαν.*

(234) **Local der Komödie.** In der Hypothese zu den Fröschen heifst es freilich: *εὐλογώτατον ἐν Θήβαις, καὶ γὰρ ὁ Διόνυσος ἐκεῖθεν καὶ πρὸς τὸν Ἡρακλέα ἀφικνεῖται Θηβαῖον ὄντα.* Aber warum soll bei einer sonst durchaus attischen Auffassung nicht lieber vorausgesetzt werden, dafs Dionysos den Herakles aus einem seiner attischen Tempel, zunächst dem im Kynosarges, herausklopft? Vgl. Kock Einl. S. 33.

(235) **Kraipalokomos**: ran. 218 Anm. 19. Eine lärmende Fröhlichkeit war auch bei Leichenspielen nicht unerhört und ist deshalb auch mit dem Ausgang der Chytren nicht unverträglich.

(236) Eleusinische Sitte giebt sich in diesem aristophanischen Jacchoszug theils durch Hindeutung auf den langen Weg der Mysten (πολλὴν ὁδὸν περαίνεις v. 398), theils durch Anspielungen auf die παννυχὶς (οἱ παννυχίζουσι θεᾷ 446) und deren für Kleider und Schuhe gefährliche Leichtfertigkeiten zu erkennen, minder gewifs in der Anspielung auf den Brunnen Kallichoros (τὸν καλλιχορώτατον παίζοντες sc. τρόπον v. 451. vgl. Kock zu 316) und dessen blumige Wiese (ἀνθοφόρον ἄλσος in Persephone's Nähe erwähnt v. 441), sicherer in Bezug auf die Scherze der Gephyrismen v. 416. Vgl. überhaupt Kock zu v. 316.

(237) Kora bevorzugt: vor Demeter, im aristophanischen Chor durch Veranstaltung der Kora Soteira vor Demeter und Jacchos (ran. 378). Auf Kora sind auch die v. 337 erwähnten Schweinsopfer bezüglich, desgleichen der eben berührte blumige Hain (ἀνθοφόρον ἄλσος ran. 441) Persephone's, welcher jedoch auf den Koradienst der grofsen Eleusinien zurückzuweisen scheint. Vgl. meinen Aufsatz über den Jacchoszug bei Aristophanes im Philol. 1858 Bd. XIII, 210 ff.

(238) Kriegsfälle welche Athen von Eleusis trennten, bis Alkibiades 408 v. Chr. (die Frösche spielten im Jahr 405, vgl. Kock Einl. § 10, 18 zu v. 316) den Jacchoszug wieder zu Lande durchsetzte. Ausführlich berichtet hierüber Plut. Alc. 34: ἀφ' οὗ γὰρ ἐπετειχίσθη Δεκέλεια καὶ τῶν εἰς Ἐλευσῖνα παρόδων ἐκράτουν οἱ πολέμιοι παρόντες, οὐδένα κόσμον εἶχεν ἡ τελετὴ πεμπομένη κατὰ θάλατταν, ἀλλὰ καὶ θυσίαι καὶ χορεῖαι καὶ πολλὰ τῶν δρωμένων καθ' ὁδὸν ἱερῶν, ὅταν ἐξελαύνωσι τὸν Ἴακχον, ὑπ' ἀνάγκης ἐξελείπετο (vgl. Xen. Hell. I, 4, 20).

(239) Proleptische Festgebräuche, wie der im Zeitpunkt des scheidenden Jahrs nächst den Trauergebräuchen des cerealischen Dienstes gefeierte Jacchoszug einer war, sind auch im athenischen Burgdienst, in den Adonien und sonst nachweislich.

(240) Athenische Todtenfeste waren allerdings auch die Hydrophorien, welche jedoch weder in Berühmtheit mit den Anthesterien und ihren Chytren wetteifern konnten, noch auch im athenischen Kalender den Anthesterien so nahe standen als das Chytrenfest.

Erklärung der Kupfertafeln.

Taf. I. Epiphanie des Dionysos. Semele. Kora?

1. 2. Dionysos, im Geleite der Chariten und der Frühlingshore neu erschienen (No. 1), wird hienächst mit der aus der Unterwelt von ihm heraufgeführten Semele (No. 2) in Halbfigur dargestellt. Schale mit schwarzen Figuren und Namensinschriften, in der Sammlung Santangelo's zu Neapel, oben erläutert in Anm. 107.

3. Ähnliche Darstellung, früher als Epiphanie des Dionysos und der Kora erklärt; Amphora mit schwarzen Figuren in der Campana'schen Sammlung zu Rom, oben erwähnt in Anm. 58.

Taf. II. Kora's Rückkehr mit Dionysos.

1. Kora zu Wagen, nebenher Dionysos, voranschreitend ein Silen; Lekythos mit schwarzen Figuren aus Nola, im Besitz des Herausgebers, oben erwähnt in Anm. 156.

2. Ähnliche Darstellung: dem Wagen gehen Apollo und Artemis zur Seite, Hermes voran. Archaisches Lekythosbild, aus meinen ,Bildw.' Taf. CCCXVII, 1 wiederholt. Vgl. oben Anm. 155.

3. Götterzug der von Dionysos begleiteten Kora, vor welcher Artemis und Apoll, ferner auch Pallas Athene und Hermes einhergehen, um der harrenden Demeter die lang vermifste Tochter zurückzuführen. Archaische Hydria, vormals bei dem Kunsthändler Basseggio zu Rom, oben erwähnt auf Seite 179, vgl. Anm. 165.

Taf. III. Athene beim Aufgang der Kora.

1. Götterzug der von Dionysos begleiteten Kora, vor welcher Artemis und Apollo, Demeter und Hermes einhergehen; Vorderseite der moschinischen Vase zu Turin. Vgl. oben S. 179. Anm. 166.

2. Athene zu Wagen in der oben Anm. 166 erläuterten Umgebung; Gegenbild der moschinischen Vase zu Turin. Vgl. oben Anm. 166.

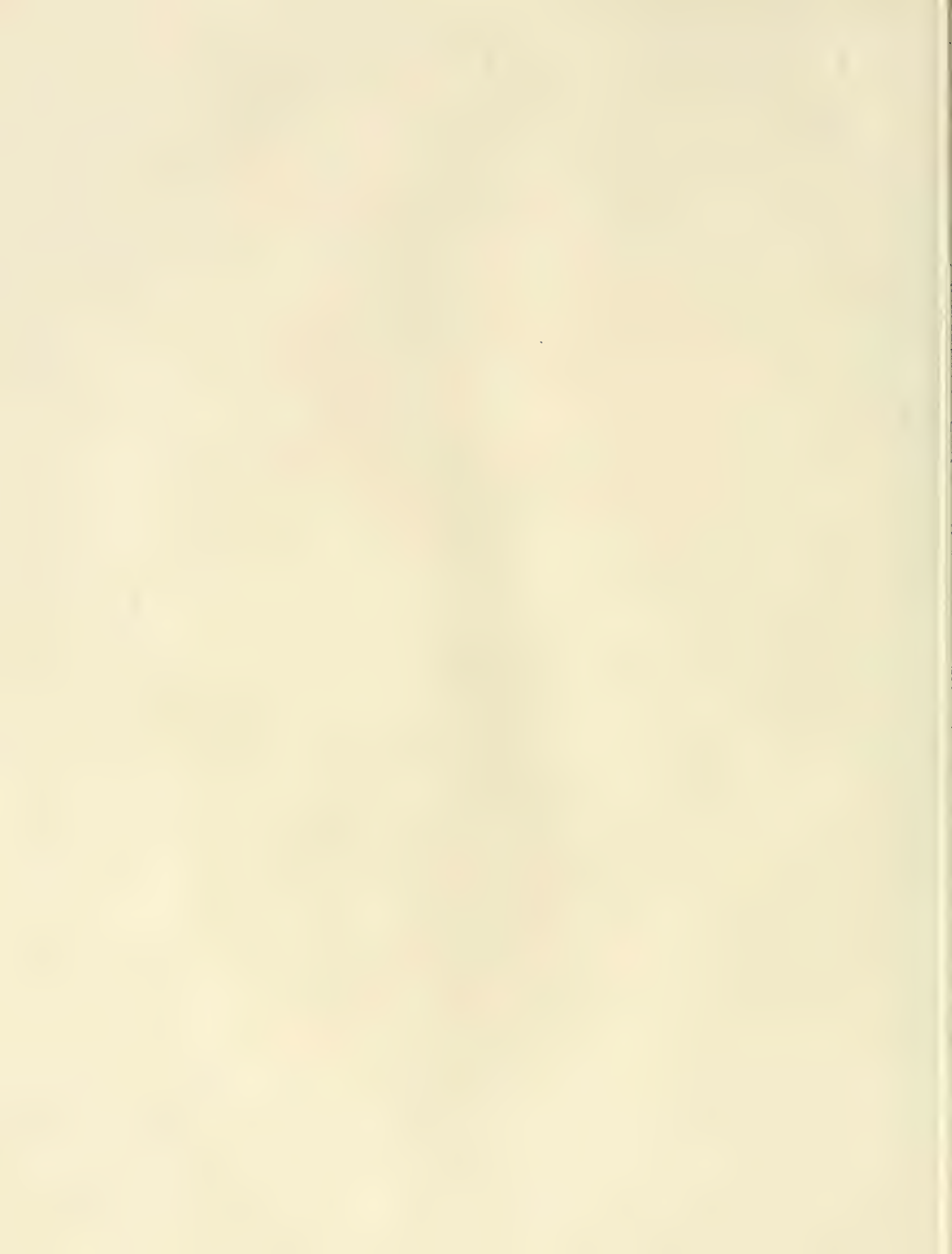
Taf. IV. Mysterienweihe zu Agrä.

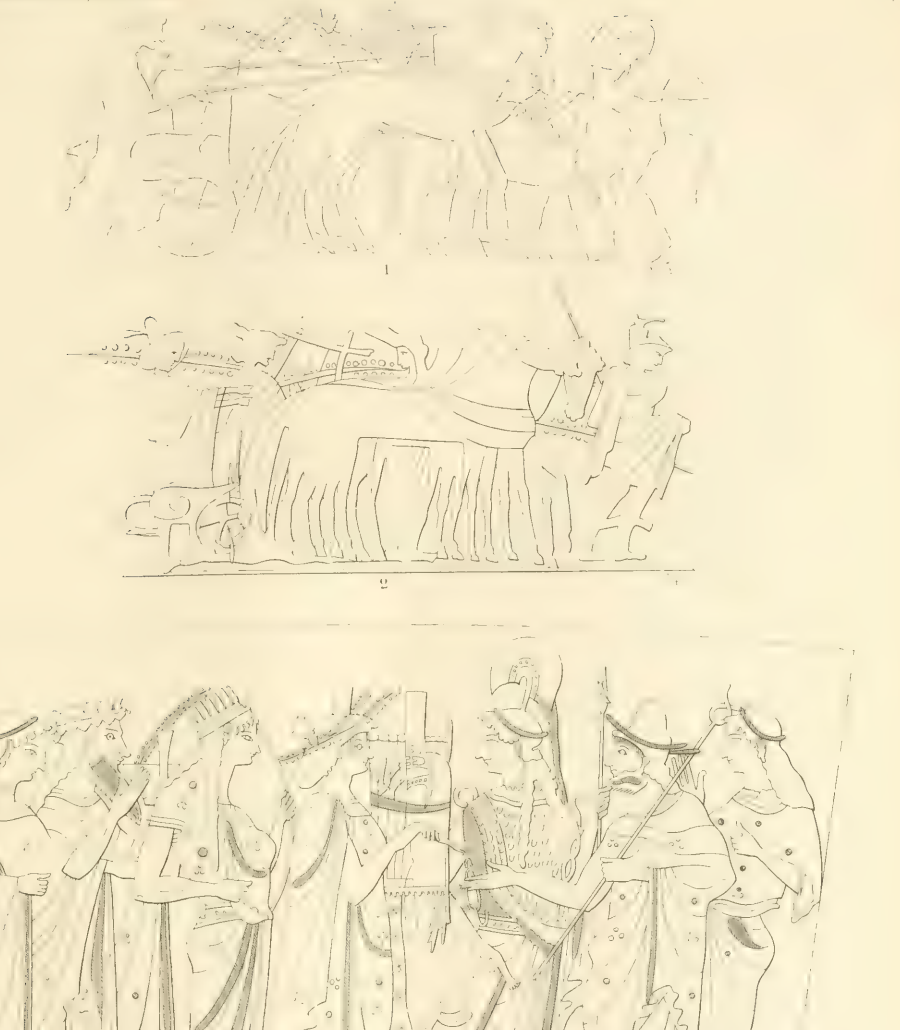
1. Demeter, Kora und Triptolemos als Gottheiten des athenischen Eleusinion, in Umgebung zwei andrer Göttinnen und der zugleich mit Herakles dort eingeweihten Dioskuren; apulisches Gefäfs des Cabinet Pourtalès zu Paris, oben erläutert S. 182 Anm. 179.

2. Dionysos und Plutos, Rückseite dertelben Vase, oben erläutert in Anm. 218.







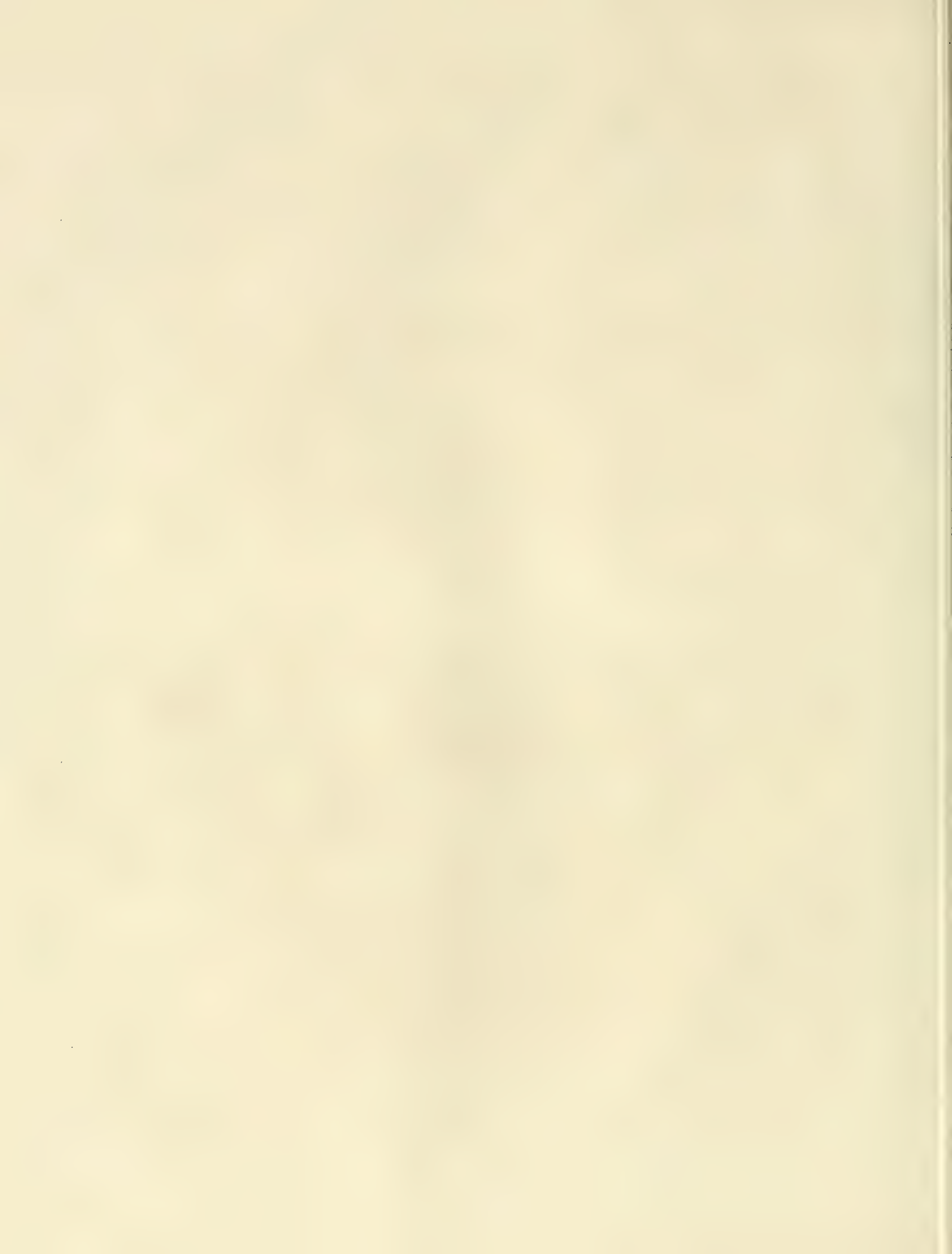


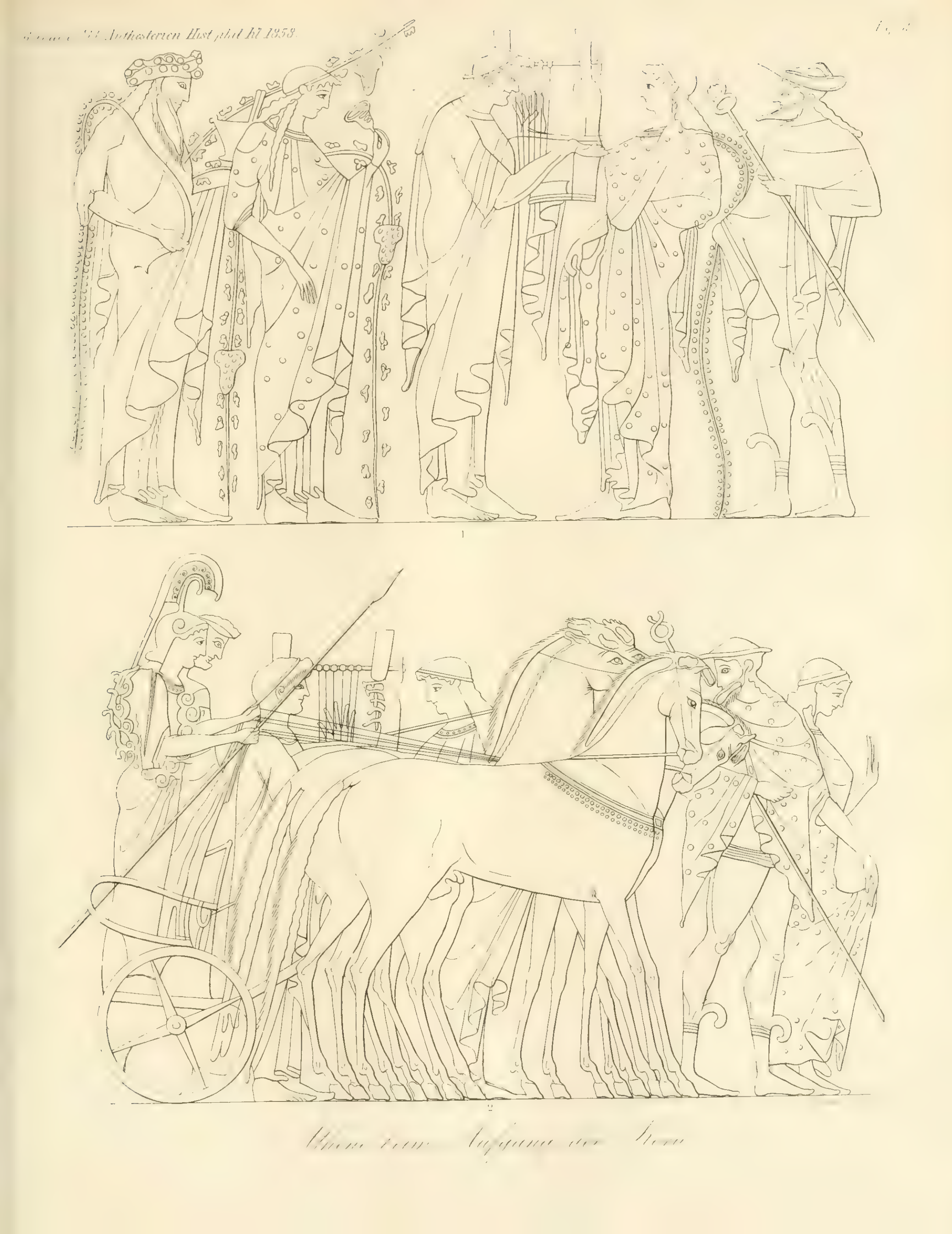
1

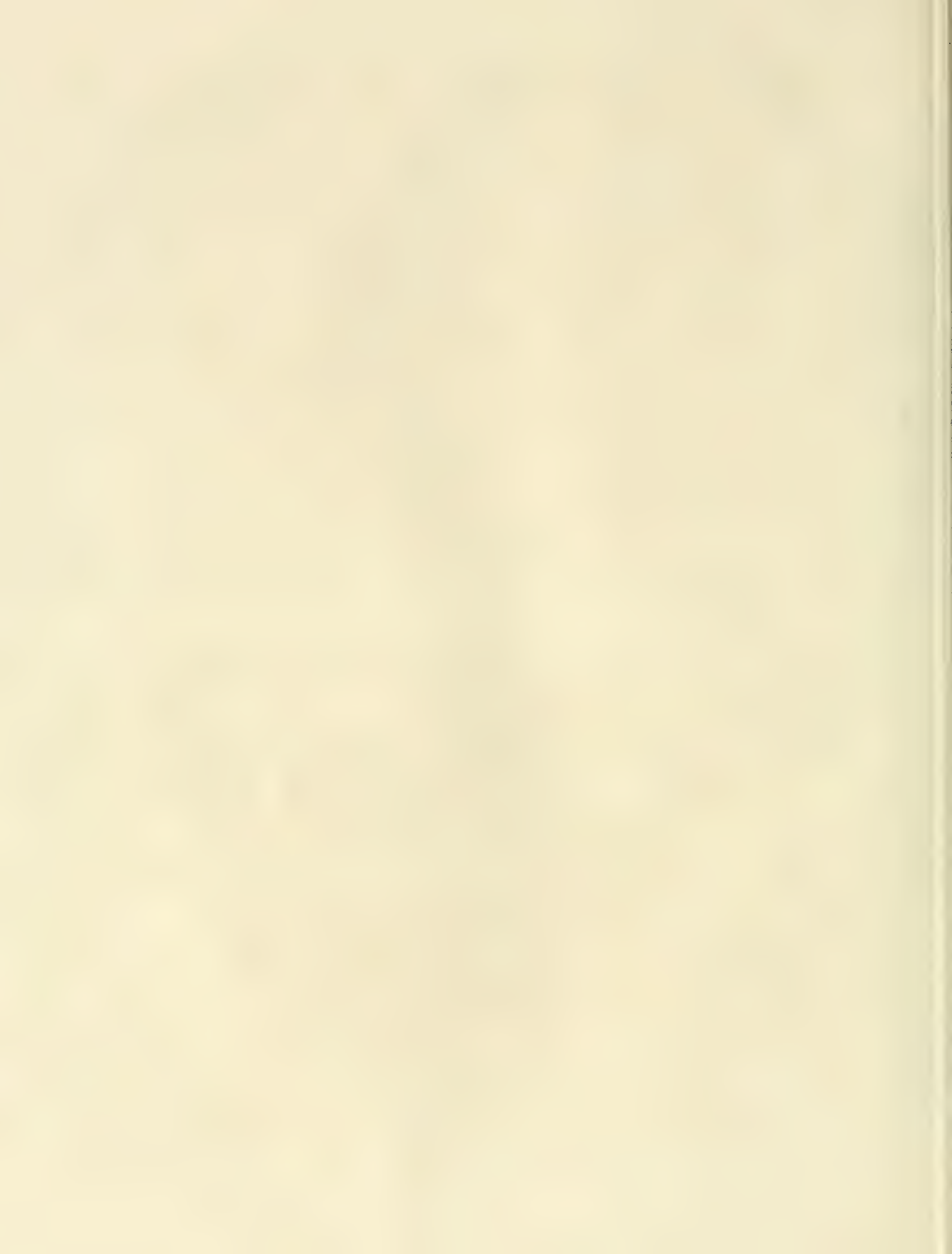
2

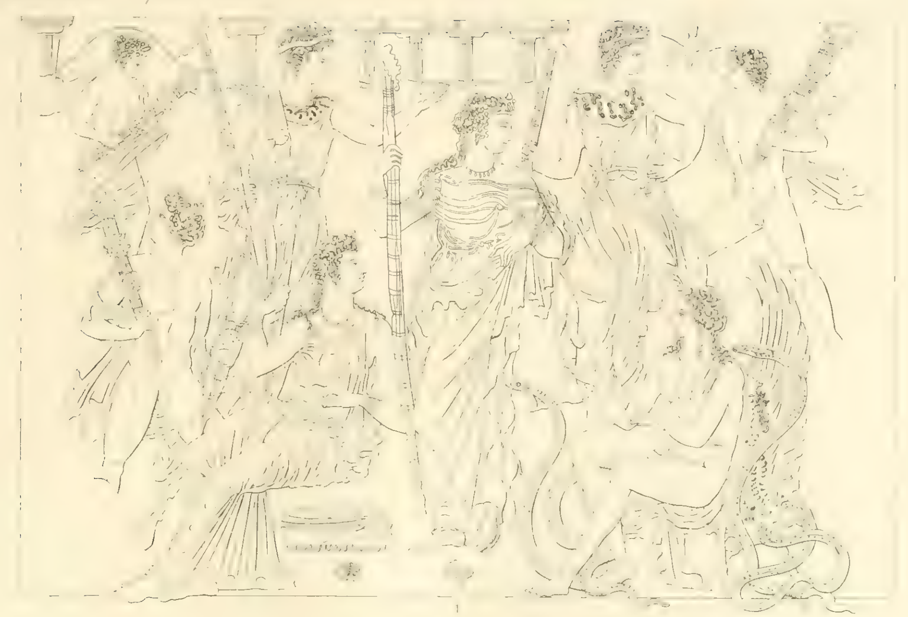
3

Kora's Rückkehr mit [illegible]




1
2

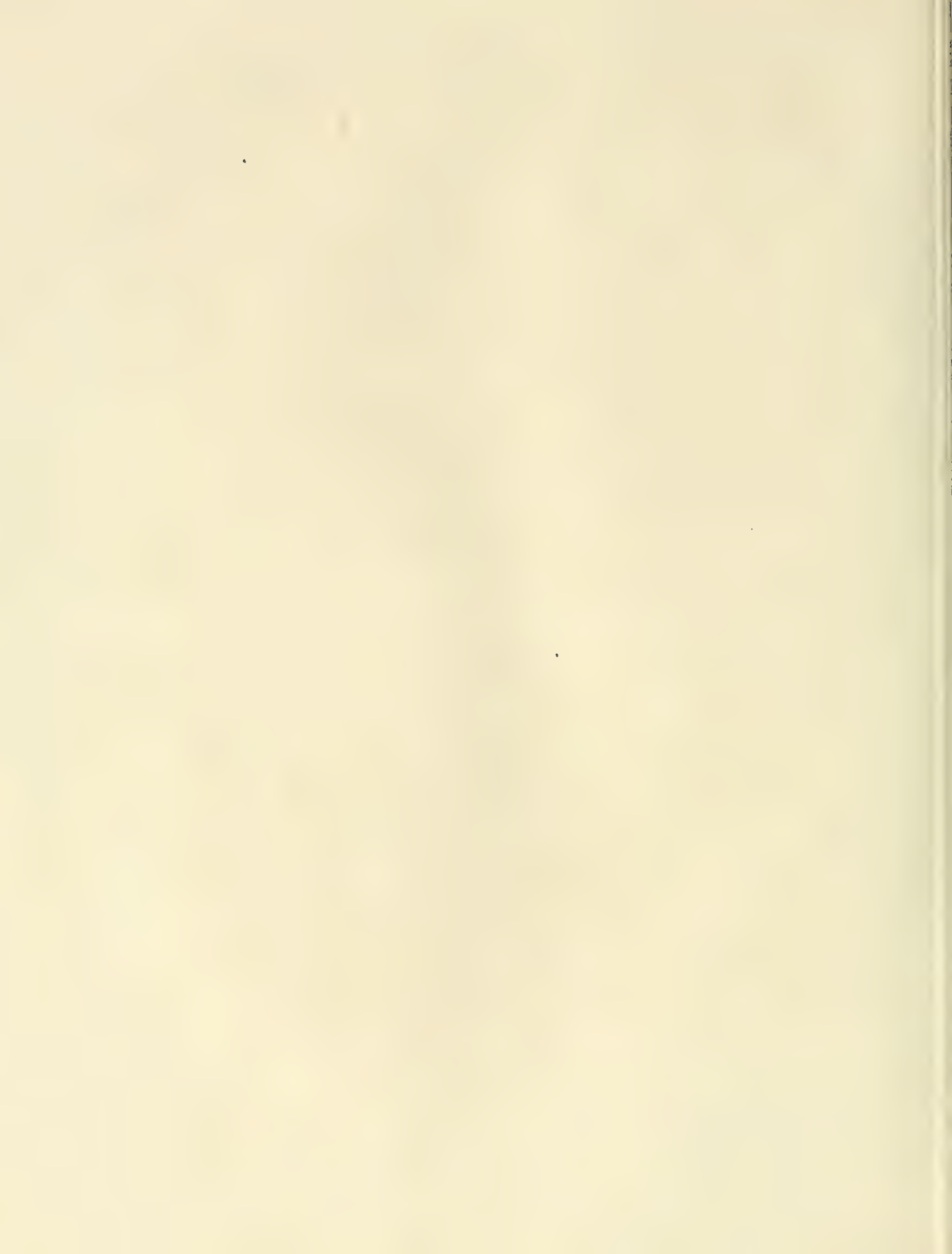




1

2

Mysterienweihe zu Agrä



Der Rechtsgelehrte Aulus Cascellius, ein Zeitgenosse Cicero's.



Von

Hrn. DIRKSEN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 4. November 1858.]

Der, in Justinian's Pandekten(1) übertragene, Auszug aus des Rechtsgelehrten Pomponius „Liber singularis enchiridii" hat, wie die Geschichte der civilistischen Literatur uns lehrt, seit dem Beginne der wissenschaftlichen Bearbeitung römischer Rechtsquellen den unmittelbarsten und umfassendsten Einflufs geäufsert, sowohl auf die Begrenzung des Gebietes der Doctrin der sg. römischen Rechtsgeschichte als auch auf die Methode ihrer Behandlung. Nur hinsichtlich der Dauer dieser Einwirkung auf die neuere Literatur ist eine Verschiedenheit zwischen den Abtheilungen, in welche jenes Excerpt zerfällt, nicht in Abrede zu stellen. Die dem ersten Abschnitt überwiesene geschichtliche Zusammenstellung der vornehmsten und folgenreichsten Acte einheimischer Rechtsbildung, womit die wichtigsten Änderungen staatlicher Einrichtungen in unmittelbaren Zusammenhang gebracht sind,(2) imgleichen die dem zweiten Theil vorbehaltene Übersicht der Geschichte römischer Staatsämter,(3) konnten im Laufe der Zeit, seit der Förderung des kritischen Studiums der politischen Geschichte Roms und der classischen Alterthumskunde, freilich nicht lange den Bearbeitern der römischen Rechtsgeschichte als unverbrüchliche Gewährschaften gelten. Dagegen die dritte Abtheilung, welche die Reihenfolge der namhaftesten Rechtskundigen, seit dem Anfange der Geschichte Roms bis zur Regierung K. Hadrian's an dem Leser vorüberführt,(4) ist das Musterbild geblieben für sämtliche Bearbeitungen

(1) Fr. 2. D. de orig. iur. 1. 2.
(2) §§. 1—12.
(3) §§. 13—34.
(4) §§. 35—47.

der Geschichte römischer Rechtswissenschaft. Gleich ihrem Vorgänger Pomponius haben nämlich die modernen römischen Rechtshistoriker das Bedürfnis einer inneren Geschichte jener Wissenschaft vollständig ignorirt. Und auch für die äufsere Geschichte derselben Doctrin glaubten sie bei Pomponius, als einem Zeitgenossen Hadrian's und der Antonine, die begründeten Ergebnisse eigener Forschung, in den von ihm beigebrachten biographischen und bibliographischen Mittheilungen über die eigenen Fachgenossen, überall voraussetzen zu dürfen.

Es bleibt aber zu erwägen, wie die sorgfältigen Ermittelungen neuerer Kritiker gezeigt haben, dafs die Zeitgenossen des Pomponius in ihren juristischen Werken das selbstständige Studium der Schriften jener Vor-Augusteischen Rechtskundigen bereits aufgegeben hatten und dafs ihre Äufserungen über die Ansichten jener älteren Fachgenossen grofsentheils nur mittelbar aus den durch sie ausgebeuteten Anführungen der Vertreter einer modernen Literatur, wie diese seit August sich gestaltet hatte, hervorgegangen sind. (5) Daher darf die kritische Unsicherheit der Berichte des Verfassers jenes Liber singul. enchiridii, über Persönlichkeiten und Schriftwerke aus dem Bereiche der früheren Periode römischer juristischer Literaturgeschichte, wahrlich nicht befremden. Wir besitzen in dem vorliegenden Texte desselben durchaus nicht das Ergebnis selbstständiger Forschung, sondern vielmehr das rhetorisch zugestutzte Referat einer überlieferten Auslegung von Thatsachen, deren kritische Feststellung für das Bedürfnis der Gegenwart als gleichgültig erachtet wurde. Die Aufgabe der historischen Kritik ist demnach auch für die äufere Geschichte der römischen Rechtsdoctrin eine hinreichend ausgedehnte und mühsame geblieben. Des Pomponius Meldungen sind der Ergänzung und Berichtigung aus der Fülle glaubwürdiger anderweiter classischer Mittheilungen eben so fähig als bedürftig. Als ein Beitrag zur Lösung dieser Aufgabe scheint die folgende Untersuchung, über einen namhaften rechtskundigen Zeitgenossen Cicero's, (6) nicht ganz ungeeignet zu sein.

---

(5) Vergl. Sanio: Zur Gesch. d. röm. RWissenschaft. Ein Prolegomenon. S. 14 fg. Königsberg 1858. 8.

(6) Die Literatur über A. Cascellius findet man, abgesehen von den Collectiv-Biographieen der R. Juristen (Vitae tripartit. J. Ctor. vet.) und von dem jurist. Personen-Register des A. Augustinus (De nomin. propr. Pandectar. c. 1. n. 18. In Otto's Thesaur. I. 224 fg. 342. not. m.) gleichwie von den Commentatoren des Fr. 2. §§. 35 fg. D. de O. J. 1. 2.

I.

Die Angaben des Pomponius, (7) über die Person und das Zeitalter des Rechtsgelehrten Aulus Cascellius, werden durch das unverdächtige Zeugnis nichtjuristischer Classiker unterstützt. Den Einzelheiten jenes Berichtes, nach welchem Cascellius ein Schüler des Qu. Mucius Scävola gewesen ist und unter August's Alleinherrschaft die Annahme des höchsten Staatsamtes ablehnte, gebricht es freilich nicht an Ungenauigkeiten und Widersprüchen. Indessen die den classischen Referenten geläufige Bezeichnung des fraglichen Rechtskundigen als eines Mitlebenden der Zeitgenossen Cicero's, (8) ferner als eines unverzagten Gegners der willkürlichen Regierungs-Mafsregeln unter der Herrschaft des J. Cäsar so wie der Triumvirn, (9) und

---

(Uhlii opusc. ad hist. iurisp. R. Hal. 1735. 4.) vornehmlich bei Haubold (Inst. J. R. hist. dogm. IV. 2. c. 5. §. 237. not. k.) und in Zimmern's Gesch. d. R. Rs. Bd. 1. A. §. 80. S. 299 fg. Hdlbg. 1826. verzeichnet.

(7) Fr. 2. §. 45. D. de O. J. 1. 2. Pomponius Lib. sing. enchiridii. „Fuit eodem tempore (vergl. §§. 42—44, wo von den Schülern des Qu. Mucius Scaevola und des Servius Sulpicius Rufus gehandelt ist,) et Trebatius, qui idem [al. eiusdem] Cornelii Maximi auditor; fuit Aulus Cascellius, Qu. Mucius, Volusii auditor: denique in illius honorem testamento Pu. Mucium nepotem eius reliquit heredem. Fuit autem Quaestorius, nec ultra proficere voluit, cum illi etiam Augustus consulatum offeret. Ex his Trebatius peritior Cascellio, Cascellius Trebatio eloquentior fuisse dicitur, Ofilius utroque doctior. Cascellii scripta non exstant, nisi unus liber Benedictorum; Trebatii complures, sed minus frequentantur.

(8) Varro de L. L. IX. 71. . . . „sed nec in vocabulis, quae declinantur, si transeunt e recto casu in rectum casum, quae tamen fere non discedunt ab ratione sine iusta causa, ut hi, qui gladiatores Faustini; nam quod plerique dicuntur, ut tres extremas syllabas habeant easdem, Cascelliani, Aquiliani, Caeciliani, animadvertant, unde oriuntur, nomina dissimilia Cascellius, Caecilius, Aquilius, Faustus.

Macrobius saturnal. II. 6. „Sed ut a feminis ad viros et a lascivis iocis ad honestos revertar, Cascellius [al. Casellius] J. Ctus urbanitatis mirae libertatisque habebatur; praecipue tamen is iocus eius innotuit. Lapidatus a populo Vatinius, cum gladiatorium munus ederet, obtinuerat ut Aediles edicerent: „Ne quis in arenam nisi pomum misisse vellet." Forte his diebus Cascellius consultus a quodam: „An nux pinea pomum esset?" respondit: Si in Vatinium missurus es, pomum est! — Mercatori deinde, quemadmodum cum socio navim divideret, interroganti respondisse traditur: „Navim si dividis, nec tu nec socius habebitis."

(9) Valerius Max. exempl. memorab. VI. 2. §. 12. „A. Cascellius, [al. Caesellius] vir iuris civilis scientia clarus, quam periculose contumax! Nullius enim aut gratia aut auctoritate compelli potuit, ut de aliqua earum rerum, quas Triumviri dederant, formulam componeret;

endlich als eines Rechtsanwalts von seltener Gelehrsamkeit im Zeitalter August's (10) lassen einen Zweifel an der Richtigkeit der fraglichen Chronologie des Pomponius nicht aufkommen.

Auch die Ächtheit des Geschlechtsnamens von A. Cascellius darf als verbürgt gelten. Die Schwankungen in den Lesarten der Handschriften sind ohne Mühe zu beseitigen (11) und der Name der Cascellier fehlt nicht auf Denkmälern der Epigraphik. (12) Cicero (13) erwähnt gelegentlich eines M. Cascellius, als eines einfachen Geschäftsmannes, und bei einer andern Veranlassung (14) bezeichnet er die „praediatores" Furius und Cascellius als diejenigen, an welche sein Lehrer in der Rechtskunde, der Augur Qu. Mucius Scävola die eigenen Clienten zu verweisen pflegte, sobald es sich um die Lösung einer verwickelten Frage handelte, die das *ius praediatorium* berührte. Dafs hier an einen andern Träger des gleichen Familiennamens zu

---

hoc animi iudicio victoriae eorum [al. victoriarum] beneficia extra omnem ordinem legum ponens. Idem cum multa de temporibus Caesaris [al. de partibus Caesaris] liberius loqueretur, amicique ne id faceret monerent, „duas res, quae hominibus amarissimae videntur, magnam sibi licentiam praebere respondit, senectutem et orbitatem." Vergl. die Epit. des Jul. Paris. ebendas. VI. 2. §. 11. VIII. 11. §. 4. (in A. Maii nova collect. scriptor. vet. T. III. p. 52. Rom. 1828. 4.).

(10) Horat. art. poët. v. 369 sq. „Certis medium et tolerabile rebus
Recte concedi. Consultus iuris et actor
Causarum mediocris abest virtute diserti
Messalae; nec scit quantum Cascellius Aulus,
Sed tamen in pretio est: mediocribus esse poëtis
Non homines, non Di, non concessere columnae."

(11) Macrob. und Valer. M. a. a. O. (zuvor Anm. 8. 9.).

(12) Gruter. Thes. inscr. 240. 1. 1131. 5. Orelli coll. inscr. lat. I. 686. Vergl. Ruperti animadvers. in enchirid. Pompon. III. 11. a. E. (bei Uhlius a. a. O. p. 196). Mommsen Inscript. Neap. lat. p. 84. n. 1581 fg.

(13) Cic. ad Qu. frat. I. 2. §. 2.

(14) Ders. pro Balbo c. 20. „Quos igitur prudentissimos interpretes foederum, quos peritissimos bellici iuris, quos diligentissimos in exquirendis conditionibus civitatum atque causis esse arbitramur? Eos profecto, qui iam imperia ac bella gesserunt. Etenim si Qu. Scaevola ille augur, cum de iure praediatorio consuleretur, homo iuris peritissimus consultores nonnumquam ad Furium et Cascellium praediatores reiiciebat. Si nos de aqua nostra Tusculana M. Tugionem potius quam C. Aquillium consulebamus, quod assiduus usus uni rei deditus et ingenium et artem saepe vincit: quis dubitet, de foederibus et de toto iure pacis et belli omnibus iurisperitis imperatores nostros anteferre? Vgl. Valerius Max. VIII. 12. §. 1.

denken sei, darf nicht bezweifelt werden, wie ernstlich auch immerhin die Beziehung dieser Äufserung Cicero's auf unsern Aul. Cascellius durch die Ausleger in Schutz genommen sein mag. Denn abgesehen von dem Widerspruch, den das Postulat, als ob Aul. Cascellius das Gewerbe eines praediator betrieben habe, gegenüber den geschichtlichen Zeugnissen von der Ehrenhaftigkeit und Uneigennützigkeit der Handlungsweise desselben herausstellen würde, ist vornehmlich der Zusammenhang in der Beweisführung Cicero's zu beachten. Dieser drückt erkennbar den Gedanken aus, dafs die Belehrung, welche in streitigen Rechtsfällen bezüglich der eigentlichen Rechtspunkte von einem Rechtsgelehrten erwartet werden darf, sorgfältig zu sondern sei von derjenigen Aufklärung, welche über thatsächliche Verhältnisse und Zustände von nichtjuristischen Sachverständigen zu erlangen ist. Es sollten mithin die namhaft gemachten Gewährmänner. Furius, Cascellius und M. Tugio, den Rechtskundigen nicht zugezählt, sondern gegenübergestellt werden.

Das Verhältnis des A. Cascellius zu seinen Lehrern hat Pomponius ausdrücklich hervorgehoben und zwar gegenüber gesonderten Persönlichkeiten. ([15]) Denn in dem Nachsatz ist beigefügt, dafs der Schüler dem Enkel seines zuerst genannten Lehrers, zum Beweise der Verehrung gegen diesen, sein Vermögen hinterlassen habe. Und die Bezeichnung dieses vorangestellten Lehrers pafst nur auf den berühmten Oberpriester Qu. Mucius Scävola, nicht auf dessen väterlichen Oheim, den gleichnamigen Augur. Dieser nämlich, obwohl durch Cicero vielfach als Rechtskundiger präconisirt, wird weder von Pomponius genannt noch sonst von den Röm. Rechtsgelehrten als Gewährsmann ausgezeichnet. Überdem fehlt es bei demselben, nicht aber bei dem ungleich ruhmreicheren Neffen, der von Zeitgenossen und Nachkommen vorzugsweis als Qu. Mucius bezeichnet wurde, an genügender Unterstützung für die Vorausetzung, dafs er Leibeserben hinterlassen, die von seinen Schülern letzwillig hätten bedacht werden können. ([16]) Wer aber mag als zweiter Lehrer des Cascellius angesprochen werden? Die Handschriften des vorstehenden Pandekten-Fragments zeigen den Namen Volusius, der

---

([15]) Der Vorschlag des A. Augustinus a. a. O. S. 342. not. m. zur Emendirung des Textes in: „Quinti Mucii Volusii auditor", ist mit Grund abgelehnt worden. S. Zimmern a. a. O. §. 80. Anm 15.

([16]) Drumann Geschichte Roms. Bd. 5. Abtheilg.: Mucii.

sonst in der Zahl der römischen Rechtskundigen nicht angetroffen wird. Der ältere Plinius(17) gedenkt eines Volcatius, den er den Spröfsling eines edeln Geschlechts nennt und als den Lehrer des Cascellius in der Rechtskunde bezeichnet. Dafs hier an keinen andern als an den namhaften Aul. Cascellius zu denken sei, dürfte kaum einem ernstlichen Widerspruche begegnen. Dagegen weniger unbedenklich ist der vielfach gebilligte Vorschlag, (18) in dem Texte des Pomponius die Worte: „et *Volusii* auditor", zu ersetzen durch: „et *Volcatii* auditor". Denn wenn für das Prädicat eines *nobilis* bei dem Träger dieses Namens eine classische Gewährschaft vielleicht zu ermitteln sein möchte, (19) so fehlt es desto entschiedener dem Postulate der Stellung desselben unter die namhaften römischen Rechtsgelehrten an jeder Unterstützung. Ohne Zweifel gab es in Cicero's Tagen unter den Rechtsconsulenten zweiten Ranges geeignete Persönlichkeiten, von deren Unterweisung über Gegenstände der Rechtsanwendung strebsame Studirende der Rechtskunde Vortheil zu ziehen suchten. (19a) In deren Reihen mögen die *Volusii* und *Volcatii* sich bewegt haben und die schwankende Tradition, welche dem Berichte des Pomponius zur Grundlage diente, konnte füglich den einen Namen anstatt des andern bei der vorstehenden Veranlassung zur Geltung gelangen lassen. Von andern Lehrern des Cascellius, als den hier genannten, ist eine verläfsliche Nachricht nirgend erhalten. (20)

Die Meldung des Pomponius, dafs Cascellius auf der Leiter der Staatsämter nicht über die unterste Stufe, nämlich die Quästur, hinausgekommen sei, ist mit dem Nachsatze unvereinbar, nämlich mit der Erzählung von dem Antrage des Consulates durch August. Freilich kann die epigraphische Bezeichnung eines M. Cascellius als curulischen Aedilen(21) hier nichts bewei-

(17) Hist. nat. VIII. 40. „Apud nos Volcatium nobilem, qui Cascellium ius civile docuit, asturcone e suburbano redeuntem, cum advesperavisset canis a grassatore defendit."

(18) Vergl. Fragm. Pomponii de O. J. ed. Osann. p. 91 sq. Giess. 1848. 8.

(19) Die Identität mit dem Senator C. Vulcatius Gurges (Plin. a. a. O. VII. 53.) wird von Ernesti u. a. vertreten. S. Osann das. p. 92.

(19a) Also, nach dem Sprachgebrauche des Pomponius (Fr. 2. §. 43. l.) für das *instrui*, neben dem *institui*. Vergl. Sanio a. a. O. S. 51.

(20) Von den „*auditores Servii*" wird Cascellius ausdrücklich gesondert. Fr. 6. §. 1. D. de dote praeleg. 33. 4.

(21) Gruter a. a. O. 39. 5.

sen, da abgesehen von der Verschiedenheit des Vornamens der Person die Ächtheit der Urkunde selbst verdächtig ist. ([22]) Allein für die Prätur des A. Cascellius dürfte es an andern Unterstützungs-Gründen nicht durchaus gebrechen. Zunächst spricht dafür das Beispiel solcher rechtskundiger Zeitgenossen, die ungeachtet ihrer republikanischen Sympathieen die Bewerbung um das Amt eines Prätors ihrem politischen Ehrgeiz nicht glaubten versagen zu dürfen. So namentlich M. Antistius Labeo, der bei der Ablehnung des Consulates genau so wie Cascellius verfuhr. ([23]) Ferner entscheidet die Erwähnung des „Cascellianum iudicium" bei Gaius, ([24]) welches Prädicat des einen der beiden *secutoria iudicia* ([25]) auf das Edict eines Prätors dieses Namens zurückgeführt werden mufs und nicht füglich von der Person des berühmtesten Trägers des fraglichen Familien-Namens getrennt werden darf. ([26])

([22]) S. Orelli a. a. O. I. n. 44.

([23]) Tacit. Ann. III. 70. 75. Fr. 2. §. 47. D. de O. J. 1. 2.

([24]) Inst. comm. IV. 166. . . „iudex, apud quem de ea re agitur, illud scilicet requirit (quod) praetor interdicto complexus est, id est uter eorum eum fundum easve aedes, per id tempus quo interdictum redditur, nec vi nec clam nec precario possideret: cum iudex id exploraverit, et forte secundum me iudicatum sit, adversarium quidem et sponsionis et restipulationis summas quas cum eo feci, condemnat et convenienter me sponsionis et restipulationis, quae mecum factae sunt, absolvit; et hoc amplius si apud adversarium meum possessio erit, quia is fructus licitatione vicit, nisi restituat mihi possessionem, Cascelliano sive secutorio iudicio condemnatur. §. 167. Ergo is qui fructus licitatione vicit, si non probat ad se pertinere possessionem, sponsionis et restipulationis et fructus licitationis summam poenae nomine solvere et praeterea possessionem restituere iubetur; et hoc amplius fructus, quos interea percepit, reddit: summa enim fructus licitationis non pretium est fructuum, sed poenae nomine solvitur, quod quis alienam possessionem per hoc tempus retinere et facultatem fruendi nancisci conatus est. §. 168. Ille autem qui fructus licitatione victus est, si non probarit ad se pertinere possessionem, tantum sponsionis et restipulationis summam poenae nomine debet. §. 169. Admonendi tamen sumus liberum esse ei, qui fructus licitatione victus erit, omissa fructuaria stipulatione, sic ut Cascelliano sive secutorio iudicio de possessione reciperanda experitur, ita .... fructus licitatione agere: in quam rem proprium iudicium comparatum est, quod appellatur fructuarium, quo nomine actor iudicatnm solvi satis accipiet: dicitur autem et hoc iudicium secutorium, quod sequitur sponsionis victoriam; sed non aeque Cascellianum vocatur.

([25]) S. Puchta: Curs. d. Institution. II. §. 169. Keller: Römischer Civil-Prozefs und Action. §. 29.

([26]) Schrader: Üb. d. Institution. d. Gaius. Heidelb. Jahrb. 1823. n. 60. S. 967. Hugo: Gesch. d. R. Rs bis Justin. S. 865. Ausg. 11. Zimmern a. a. O. Bd. 3. §. 74.

Die Ungunst des Staatsmannes bei den gleichzeitigen Gewalthabern wird ausreichend erklärt durch die Thatsache, ([27]) dafs von Cascellius berichtet wird, er habe zur Zeit der Herrschaft J. Cäsars seine republikanischen Sympathieen rücksichtslos bekundet und die Warnungen seiner Freunde mittels des leidigen Trostgrundes abgelehnt, der an eine ähnliche dem Solon beigelegte Äufserung erinnert, ([28]) nämlich dafs ihn dasjenige sicherstelle, was andere Sterbliche beunruhige, seine Kinderlosigkeit und sein vorgerücktes Lebensalter. Auch aus einem andern Theile desselben Berichts ([29]) können wir die Überzeugung schöpfen, dafs Cascellius keine Gefahr gescheut habe, seinem Rechtsgefühl Ausdruck zu verleihen. Er wurde von solchen Clienten, die zur Zeit des Triumvirats durch Gnadenacte der Gewalthaber Zuwendungen aus den Mitteln des Staatsschatzes sich verschafft hatten, mit dem Ansinnen verfolgt, eine geschäftliche Form für derartige Verleihungen anzugeben, wodurch die Anfechtbarkeit derselben für die Zukunft ausgeschlossen würde. Die Gewährung dieses Verlangens wies er mit Entrüstung zurück, indem er die Rechtswidrigkeit solcher Vergabungen als Motiv geltend machte. Es erinnert aber sein Verfahren an jenes des jüngeren Cato, der als Quästor die Ansprüche des Staatsschatzes gegen diejenigen schonungslos verfolgte, die zur Zeit der Sullanischen Proscriptionen aus öffentlichen Mitteln widerrechtlichen Gewinn für sich zu ziehen gewufst hatten. ([30])

II.

Noch ungenauer und jedenfalls unbefriedigender, als die Mittheilung über die persönlichen Verhältnisse des A. Gascellius, lautet die Schilderung des Pomponius von dessen schriftstellerischer Bedeutsamkeit. ([30a]) Diejenigen Ausleger, welche in blos äufserlicher Weise die Textesworte unsers Pandekten-Fragments zu verknüpfen und dem Verständnis zugänglich zu machen versuchten, haben aus der rhetorischen Äufserung über die Vergleichung der Verdienste des Trebatius, Cascellius und Ofilius gefolgert, dafs den unterge-

([27]) Valerius Max. a. a. O. (oben Anm. 9.).
([28]) Plutarch in Solone. 31. Dio Cass. XLVII. 6.
([29]) a. a. O. (Anm. 9.).
([30]) Plutarch. in Caton. min. 18.
([30a]) Vergl. Sanio a. a. O. S. 107. Anm. 205.

gangenen Schriften der beiden zuerst genannten das Prädicat der Gelehrsamkeit kaum gebührt habe und dafs auch dem in Gebrauch verbliebenen *Liber Benedictorum* des Cascellius lediglich die Bezugnahme des Inhalts auf die schlagfertigen humoristischen Entgegnungen des Verfassers auf an ihn gestellte Rechtsfragen zur Empfehlung gereichte. ([31]) Nur wenige ([32]) sind darauf ausgegangea, die Conjectural-Kritik für den Text zu Hülfe zu nehmen. Die auf diesem Wege gewonnenen Resultate verdienen jedoch kaum genaue Beachtung und bedürfen nicht einer ausführlichen Widerlegung.

Als angemessener dürfte die folgende Methode der Behandlung unserer Quelle sich bewähren. Zunächst ist der vorstehende Text des Pomponius mit den eigenen entsprechenden Äufserungen des Verfassers über andere Rechtsgelehrte zu vergleichen; sodann sind die Andeutungen sonstiger classischer Gewährsmänner über die schriftstellerische Eigenthümlichkeit des Cascellius zu Rathe zu ziehen; endlich aber und vornehmlich mögen die in Justinian's Pandekten zerstreuten Mittheilungen anderer Rechtsgelehrten über Form und Inhalt rechtlicher Entscheidungen und wissenschaftlicher Bemerkungen desselben A. Cascellius sorgfältig zusammengestellt und durch eingehende Auslegung vermittelt werden.

Die allgemeinen Auslassungen des Pomponius über die Gründe der, entweder nie vorhanden gewesenen oder im Laufe der Zeit untergegangenen, schriftstellerischen Bedeutsamkeit einzelner der von ihm angeführten rechtskundigen Staatsmänner und Rechtsgelehrten, sind gedoppelter Art. Theils wird durch ihn angedeutet, dafs einige derselben sich der juristischen Schriftstellerei ganz entschlagen und lediglich als Rechtsconsulenten ([33]) oder als Redner ([34]) ausgezeichnet haben; theils beschuldigt er die wirklichen juristischen Schriftsteller der Vorliebe für veraltete Formen des Sprachgebrauchs

([31]) Scip. Gentilis Parerg. (in Otto Thesaur. IV. 1312). Vergl. Menagii amoenitat. iur. civ. I. 8.

([32]) z. B. diejenigen, welche emendiren: *liber benefieiorum*, (sc. Caesaris et Augusti). S. Menage a. a. O. oder: *liber dictorum*. S. Osann a. a. O. S. 93.

([33]) Fr. 2. §. 38. D. eod. 1. 2. „Post hos fuit Tiber. Coruncanius, ut dixi, qui primus profiteri coepit; cuius tamen scriptum nullum exstat, sed responsa complura et memorabilia eius fuernnt."

([34]) Fr. 2. §. 40. eod. „Etiam Sext. Pompeius, Cn. Pompeii patruus, fuit eodem tempore: et Caelius Antipater, qui historias conscripsit, sed plus eloquentiae quam scientiae iuris operam dedit."

in ihrer Darstellung, wodurch die Benutzung ihrer Schriften dem späteren Geschlecht der Leser verleidet worden sei. ([35]) Nun könnte man leicht versucht werden, die fragliche Äufserung des Pomponius über die, in seinem Zeitalter wahrnehmbare, Misachtung der Werke des Cascellius, auf diese zweite Kategorie der Anschuldigungen zurückzuführen, indem auch andere, einer ungleich späteren Zeit angehörende, Berichterstatter ([36]) den Cascellius unter den Vertretern alterthümlicher Ausdrucksformen besonders namhaft gemacht haben. Diese Zusammenstellung würde jedoch nur alsdann für beweiskräftig zu erachten sein, wenn die schlechthin unmögliche Voraussetzung sich begründen liefse, dafs die Bekanntschaft mit den Originalwerken der Rechtsgelehrten aus der Periode vor und unter August's Regierung in dem Zeitalter Kaiser Julian's des Abtrünnigen noch nicht aufgehört habe. Die Vereinigung eben der Namen von Trebatius, Cascellius und Alfenus Varus bei Ammian läfst nicht verkennen, dafs hier nur die Vertreter einer längst entschwundenen Vergangenheit sollten gekennzeichnet werden, ohne dafs gleichzeitig die Schilderung der Gattungscharaktere ihrer schriftstellerischen Eigenthümlichkeit beabsichtigt worden wäre. Denn gerade bei den genannten Individuen würde die Ermittelung gemeinsamer Kriterien ihrer literarischen Bestrebungen den entschiedensten Schwierigkeiten begegnet sein. Jedenfalls darf der Versuch nicht aufgegeben werden, bei den in Frage stehenden traditionellen Phrasen für die Beurtheilung bestimmter literarischer Persönlichkeiten, den muthmafslichen Ausgangspunkt der Misdeutung geschichtlicher Thatsachen zu ermitteln. Es soll weiter unten gezeigt werden, dafs aus den

---

([35]) Fr. 2. §. 46. eod. „Tubero doctissimus quidem habitus est iuris publici, sed et privati, et complures utriusque operis libros reliquit; sermone etiam antiquo usus adfectavit scribere et ideo parum libri eius grati habentur."

([36]) Ob die Worte des Arnobius (adv. gent. I. 59. a. E. „Aut igitur nulla est culpa indifferenter his uti, et frustra nos dicitis scloecismorum obscoenitate deformes, aut si certum est singula quibus debeant rationibus explicari, in similibus vitiis vos quoque versamini, quamvis Epicadios omnes, Caesellios, Verrios, Scauros teneatis et Nisos.") auf unsern Rechtsgelehrten zu beziehen seien, mag vielleicht zweifelhaft sein. Um so entschiedener ist die Hinweisung auf denselben bei Ammian. Marcellin. Rer. gestar. XXX. 4. §. 11. „Secundum est genus eorum, qui iuris professi scientiam, quam repugnantium sibi legum abolevere discidia, velut vinculis ori impositis reticentes, iugi silentio umbrarum sunt similes propriarum. §. 12. Hi ut altius videantur iura callere, Trebatium loquuntur et Cascellium et Alfenum et Auruncorum Sicanorumque iam diu leges ignotas, cum Evandri abhinc seculis obruta multis."

Schriften des Cascellius allerdings Mittheilungen bei verläfslichen classischen Referenten erhalten sind, welche das ernste Bestreben des genannten Verfassers nicht verkennen lassen, für die Auslegung alterthümlicher Texte die Kunde des gleichzeitigen alten Sprachgebrauchs zu benutzen. Diese Thatsache reichte hin, um für die kritiklose Überlieferung späterer Zeitalter als Anlafs des Misverständnisses zu dienen, als ob Cascellius das Organ unverständlicher juristischer Redeformen gewesen sei. Und zur Ausschmückung der Erdichtung wurden Namen einer beliebigen Anzahl bekannter Zeitgenossen desselben beigefügt.

Auch die Vergleichung der Auslassung des Pomponius, über den *Liber Benedictorum* des Cascellius, mit den Andeutungen anderer Classiker über ähnliche Büchertitel, verhilft nicht zur Begründung einer eingehenden Belehrung über die Eigenthümlichkeit des genannten Werkes. Es ist längst durch andere darauf hingewiesen worden, [37] dafs die Bezeichnung *bene dicta* die moderne Übertragung der alterthümlichen Ausdrucksform: *cata dicta* wiedergiebt, welche Varro[38] in des Ennius Dichtung nachgewiesen und durch *acuta dicta* erläutert hat. Auch liegt die Vergleichung mit dem Nebentitel *Libri aureorum*, welcher den *Libri rerum quotidianarum* des Gaius zugeschrieben wird, nahe genug. Allein diese Zusammenstellung fördert uns wenig in der Forschung nach dem Plane und der, die vorzugsweise Erhaltung des Werkes rechtfertigenden, Eigenthümlichkeit der Behandlung des Stoffes in jenen *Benedicta*. Und nur dieses dürfte als eine gesicherte Vermuthung auf jene Parallele zu stützen sein, dafs der prunkende Titel der Schrift nicht von Cascellius selbst ausgegangen sein kann, auch nicht auf eine zusammenhängende wissenschaftliche Untersuchung pafst, wohl aber einer Sammlung vereinzelter Entscheidungen angemessen erscheint. Ob dies nun eigentliche Rechtsgutachten gewesen seien und vielleicht einen von fremder Hand besorgten *Liber responsorum Cascellii* dargestellt haben, ist begreiflich nicht zu ermitteln.

Befragen wir nunmehr die einzelnen Beispiele der, in den Schriften anderer durch Justinian's Compilatoren epitomirter römischer Rechtsgelehrten angeführten, Entscheidungen und Deutungen des Cascellius. Die Mehr-

---

[37] Sc. Gentilis a. a. O. Marqu. Freheri parerg. I. 3. (Otto Thes. I. 864. fg.)

[38] De L. L. VII. 46. Apud Ennium . . . *cata*, acuta; — quare „catus Aelius Sextus" non, ut aiunt, sapiens, sed acutus; et quod est . . . „cata dicta", accipienda acuta dicta.

zahl derselben, wie die sorgfältige Zusammenstellung von A. Augustinus([39]) ergiebt, gehört den, durch Priscus Javolenus redigirten, *Libri posteriores* des Labeo an. Die casuistische Tendenz dieses Werkes ist in den erhaltenen Auszügen nicht zu verkennen, welche die Anführung und Prüfung der Ansichten Labeo's, gegenüber jenen seiner Zeitgenossen, durch Hinweisung auf einzelne Rechtsfälle unterstützen. Die eigenen Entscheidungen Labeo's sind freilich ausführlicher dargestellt und begründet als die Mittheilung der Ansichten seiner Fachgenossen, auf welche er selbst Bezug genommen. Nichtsdestoweniger reichen diese Andeutungen aus zur Begründung der Überzeugung, dafs Labeo vorzugsweis derjenigen Richtung der juristischen Studien des Cascellius die ehrendste Anerkennung gezollt habe, in welcher er selbst als Meister sich bezeigte, nämlich der genauen Kenntnis und gewandten Benutzung des Sprachgebrauches der auszulegenden Texte. ([40]) Ein gleiches Ergebnis ist aus einer Anführung unsers Juristen in einem Bruchstück des Digesten-Werkes des Juvent. Celsus([41]) abzuleiten. Diese sämmtlichen Erwähnungen und Besprechungen der Ansichten des Cascellius bezeichnen nicht näher die Gattung der Schriften desselben. Allein sowohl die so eben berührte Eigenthümlichkeit der Studien unsers Juristen, nämlich die Benutzung seiner gründlichen Kunde des Sprachgebrauchs bei der Deutung juristischer Texte, als auch die Anführung der Gewährschaft desselben durch die späteren Ausleger des Prätor. Edicts, ([42]) berechtigen zu der Folgerung, dafs die schriftstellerische Thätigkeit des Cascellius nicht auf die Casuistik unmittelbar und ausschliefslich könne gerichtet gewesen sein, sondern muthmafslich die wissenschaftliche Auslegung der Quellen des geltenden Rechts zum Gegenstand gehabt habe.

([39]) a. a. O. (oben Anm. 6.). S. Sanio a. a. O. S. 108. Man darf nicht zur Bereicherung dieses Verzeichnisses die Worte Ulpian's in Fr. 17. §. 5. D. de hered. inst. 28. 5. („ut Labeo IV Posteriorum scripsit, nec Aristo vel Aulus utpote probabile notant.) benutzen. Denn Cascellius, an den Cujacius (not. ad Fr. 2. D. de O. J. 1. 2.) hierbei denkt, wird weder mit seinem Vornamen (Aulus) allein bezeichnet, noch kann er Noten zu Labeo's Schriften verfafst haben. Näher liegt die, handschriftlich unterstützte, Emendation; Paulus, obwohl auch dies Auskunftsmittel nicht ohne Widerspruch ist. Menage a. a. O. Sanio das. S. 112. Anm. 214.

([40]) Sanio: Rechtshistor. Abhdll. I. 1. S. 113 fg. Kgsbg. 1845. 8.

([41]) Fr. 158. D. de verb. signif. 50. 16.

([42]) Fr. 1. §. 17. D. de aqua et aqu. pluv. 39. 3. Fr. 1. §§ 5 fg. Qu. vi aut cl. 43. 24.

Es bleibt noch der humoristischen Richtung in den schlagfertigen Erwiederungen zu gedenken, durch welche Cascellius aufserhalb des Kreises der Fachgenossen allgemeinen Ruf erlangt hatte. Sein Name wurde sehr bald als Träger benutzt für die Überlieferung witziger Einkleidungen von beliebigen Äufserungen über rechtliche Gegenstände, so dafs neben den ächten Stücken, von treffend satyrischem Inhalt in scheinbar harmloser Form, auch andere theils verdächtige theils entschieden untergeschobene Sätze, von cynischem Charakter, unter des Cascellius Namen auf die Nachwelt übertragen wurden.

Genügend verbürgt (43) ist die Autorschaft unsers Juristen für die humoristische Formulirung eines rechtlichen Bescheides, der auf ein allgemein besprochenes Ereignis der Tagesgeschichte Bezug nahm und aus diesem Grunde mit dem entschiedensten Erfolge auf die Zuhörer wirkte. Es war dies der folgende bekannte Vorfall. Die schlechte Ausstattung der öffentlichen Kampfspiele durch den Leiter derselben, Vatinius, hatte den Unwillen des Volks gegen denselben bis zur Anwendung von Steinwürfen gesteigert; wodurch die Aedilen veranlafst wurden, ein Edict des Inhaltes zu veröffentlichen: „Ne quis in arenam nisi pomum misisse vellet!" Zu derselben Zeit hatte ein Privatmann sein Grundstück verkauft und die Baumfrüchte (pomum) des laufenden Jahres sich vorbehalten. Bei der Ausführung dieser Übereinkunft entstand Streit zwischen den Betheiligten, ob die Pinienzapfen (nuces pineae) zu den Baumfrüchten zu zählen seien? Cascellius, von dem Verkäufer um rechtliche Belehrung angegangen, ertheilte den witzigen Bescheid: „Si in Vatinium missurus es, pomum est." Macrobius verbindet mit dieser Erzählung den Bericht über ein anderes Beispiel, nämlich über die Abfertigung einer Anfrage wegen der divisio navis, welche Bescheidung auf die Benutzung der unsaubern Nebenbedeutung des Ausdrucks „navis" hinausläuft. Wir möchten den Inhalt dieses Referats zu den apocryphischen Humoresken des Cascellius zählen. Denn die entsprechende Angabe des Quinctilian (44) ist wenig beweisend, weil gleichzeitig eines dritten Falles gedacht ist, dessen Bescheidung von Cicero (45) auf eine andere Gewährschaft als die des Cascellius zurückgeführt wird.

---

(43) a. a. O. (oben Anm. 8.).

(44) Inst. orat. VI. 3. §. 87.

(45) Ebdas. „Interrogatus quid sentiret de eo, qui in adulterio deprehensus esset, „tardum fuisse" respondit." Vergl. Cic. de orat. II. 68.

Wäre es verstattet, blofsen Vermuthungen nachzugehen, so würden wir uns nicht versagen können, eine vereinzelte Terminologie, aus dem Bereiche der römischen Procefslehre, mit den Humoresken des Cascellius in Verbindung zu setzen. Es ist zuvor([47]) von dem durch Gaius beglaubigten zwiefachen *secutorium iudicium* gehandelt worden, dessen Einführung in die Praxis, oder Ausbildung für dieselbe, mit der Person des Cascellius in Zusammenhang gestanden sein mufs, wie aus der dem einen jener beiden iudicia beigelegten Bezeichnung als Cascellianum hervorgeht. Die Etymologie des Prädicats „secutorium", welche bei Gaius a. a. O. in der Umschreibung geboten wird: „Dicitur autem et hoc iudicium secutorium, quod sequitur sponsionis victoriam," ist freilich hinreichend harmlos. Wir möchten indefs der Voraussetzung Raum geben, dafs Cascellius den beiden in dem einheimischen Streitverfahren nachbarlich sich berührenden iudicia diejenige Benennung habe zuwenden wollen, welche mittels versteckter Ironie an die Menächmen der Arena, nämlich die Doppelerscheinung von *secutor* und *retiarius,* erinnerte.([48]) Dafs eine solche Zusammenstellung, auch wenn sie geschichtlich begründet war, in der Tradition der Praxis nicht festgehalten werden durfte, es vielmehr für zweckmäfsig erachtet ward, die gleichnamigen „iudicia secutoria" durch eine genauere Terminologie zu unterscheiden, würde mit unserer Voraussetzung wohl auszugleichen sein.

Freilich haben diese Humoresken des Cascellius keinen Zusammenhang mit der schriftstellerischen Thätigkeit desselben gehabt. Ihre Veranlassung, gleichwie die Rechtfertigung ihres Erfolges, ist vielmehr in der Unmittelbarkeit des öffentlichen mündlichen Verkehrs eines namhaften Rechtskundigen mit dem Publikum zu suchen. Dennoch bietet sich auch für sie ein Anknüpfungspunkt dar zur Vergleichung mit den entsprechenden Erscheinungen in den verschiedenen Zeitabschnitten der Geschichte römischer Literatur, nämlich mit jenen der gerichtlichen Beredsamkeit und der Satire. Wie schroff erscheint hier nicht der Gegensatz zwischen den Äufserungen des Cascellius und jenen des ältern Cato! In den Reden des zuletzt genann-

---

([46]) De oratore. II. 68. Vergl. in Bruto. c. 70.

([47]) Anm. 24.

([48]) Andere Beispiele von der Hinweisung des Spachgebrauches auf dieselben Zwillingsgestalten findet man bei Donatus art. grammat. III. 3. §. 2. und in Marc. Antonin's Βιβλίον τῶν εἰς ἑαυτὸν. I. 5. Vergl. Gibbon Gesch. d. Verf. u. Unterg. Cap. 4.

ten([49]) ist ein Haschen nach Wortwitzen nicht zu verkennen, deren eigenthümliche Schwerfälligkeit eine beifällige Aufnahme derselben durch den grofsen Haufen der Zuhörer kaum als gesichert voraussetzen läfst. Der Humor dieses Redners war viel zu mühsam vorbereitet und das volle Verständnis der Wortspiele desselben konnte nur dem gelehrten Kenner der Muttersprache zugänglich bleiben, so derb auch im Ganzen die Formen der Rede ausgeprägt erscheinen. Wenig überzeugend ist die Auffassung Plutarch's([50]) von demEinflufs griechischer Vorbilder auf die populäre Richtung der Schriftstellerei Cato's. Auch was von den Reden der Zeitgenosten desselben uns überliefert ist, ([51]) läfst nicht eben ein feineres Gewebe der Darstellung erkennen. Schon Cicero([52]) berichtet, dafs die Theilnahme für die Leistungen der Redner jener Epoche in der Gegenwart untergegangen sei. Die Redner, gleich den Satirikern jener Tage, waren eben die Kinder einer Zeit, welche die volle Blüthe einheimischer Literatur erst für die Zukunft in Aussicht stellte. Auch Cascellius erscheint als der Sohn seines Zeitalters. Freilich gehörte sein hervorragendes Talent ihm selbst an; allein die geläuterte Form der Ausflüsse desselben, die Schlagfertigkeit seiner mündlichen Entgegnungen und die gelungene Formulirung seiner ironischen Vergleichungen, hatte er unfehlbar der Nacheiferung hoher Vorbilder in der Literatur seines Jahrhunderts zu verdanken.

([49]) H. Meyer: orator. rom. fragmenta. p. 19 sq. Ed. 2. Turici. 1842. 8.

([50]) In Catone mai. c. 2. c. 7 fg. c. 24 Apophtegmat. c. fin.

([51]) Vergl. die Entgegnung zu Cato's Rede üb. d. Oppische Gesetz. Zonaras annal. IX. 17.

([52]) In Bruto. c. 17 fg. c. 85 fg. Orator. c. 45. Vergl. Dialog. de caus. corr. eloqu. c. 23.



Über

Ghazzâlîs Leben und Werke.



Von

H^{rn.} GOSCHE.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 28. Juni 1858 von Herrn Petermann.]

Das altarabische Volksthum besaſs nur in der Dichtung einen gemeinsamen, unmittelbaren Ausdruck seines Wesens und für sie hatte es seinen letzten Vertreter in Dhul-Rummah am Anfang des 2. Jahrh. d. H. verloren. Durch die Unterjochung stammverschiedener Völker im Osten und Westen erschien alle individuelle Einheit des eben in die Geschichte getretenen Araberthums in höherem Maasse gefährdet. So lange indeſs das Khalifat als ein erwünschter Mittelpunkt der bereits weit auseinander gehenden politischen und religiösen Beziehungen galt, war ein gewisser Zusammenhang geschichtlicher Bewegung für die zerstreuten Gebiete noch möglich. In ihr lassen sich während des Zeitraums vor der Auflösung des Khalifats zwei groſse Wendungen bemerken: am Ende des 4. und auf der Grenzscheide des 5. und 6. Jahrhunderts der Hidschra, beidemal characterisiert und zwar in gleicher Schärfe durch philosophisch-encyclopädische und dichterische Hervorbringungen.

Die zweite Hälfte des 4. Jahrh. d. H. ist erfüllt von den Wechselverhältnissen der eigentlich arabischen und der syrischen Bildung. Die freie Wüstendichtung der Araber soll höfisch werden und so wird die naturkräftige bizarr, aber das Bewuſstsein der neuen ihr vorgezeichneten Mission macht ihre Träger übermüthig und Mutanabbî, in welchem die sittliche und aesthetische Auflösung des Zeitalters sich bisweilen mit aller Frechheit der frivolen Genialität aber noch mit einigem heroischen Anstrich kennzeichnet, bedeutet einen Aspiranten des Prophetenthums. Gegen seinen Witz und seine bisweilen so bizarre Phantasie hat das dogmatische System keine Waffen, welches selbst schon seit lange den gefährlichen Zersetzungen durch ein reich entwickeltes Sectenwesen verfallen ist: die Philosophie bietet sich zur Hülfe,

ohne dessen wie gewöhnlich gerechten Lohn zu haben. Ein Verein von aufklärerischen Köpfen, von denen der arabische Philosophiegeschichtschreiber al-Schahrazûrî sechs dem Namen nach zu nennen weiſs (vergl. Sprenger in As. Journal of Bengal 1848 T. 17 p. 502), hatte sich um 360—370 d. H. in Baçra zusammengefunden. Gemäſs dem encyclopädischen Charakter, welcher der arabischen Wissenschaft von Anfang ab durch die Berührungen mit Alexandrinismus und Byzantinismus aufgeprägt ist, geht ihr Streben auf eine philosophierende, systematisch gegliederte Realencyclopaedie aus und die ‚Abhandlungen der Brüder der Reinigkeit' (رسائل اخوان الصفا) haben bis auf die Zeit Diderot's und D'Alemberts weder in Tendenz noch Umfang des Wissens ihres Gleichen gefunden. Geist und Art ihres Unternehmens kann freilich nicht im Entferntesten durch das in Calcutta 1812 und wenig verbessert 1846 gedruckte gröſsere Fragment der 21. Abhandlung erkannt werden. Dies durch Nauwerk näher bekannt gewordene Stück, welches Hammer-Purgstall ungeschickt als ein reizendes Märchen bezeichnet hat, ist im wesentlichen nur ein Dialog von apologischer Färbung. Einen kurzen Überblick lieferte zuerst Sprenger (a. a. O. T. 17 p. 501—507, T. 18 p. 183—202); ein ziemlich charakteristisches Bild liegt in einer aus Dilly durch Sprenger an die Kgl. Bibliothek gelangten geschickt verkürzten persischen Bearbeitung des selten vorkommenden Ganzen (ms. Sprenger no. 1948) vor. In dem scheinbar wohlgeordneten System stehen als erste Gruppe 13 Abhandlungen über mathematische Wissenschaften, welche durch ihre Einfachheit und zugleich Sicherheit das Ganze begründen sollen. An pythagorische Zahlentheorien, welche mit einem höchst naiven Unverstande und einer ganz unfruchtbaren Äuſserlichkeit aufgefaſst sind, wenngleich geäuſsert wird انّ صورة العدد فى النفس مطابقة لصور الموجودات فى الهيولى وان علم العدد هو جذر العلوم وعنصر الحكم, daſs das Bild der Zahlen in der Seele den materiellen Erscheinungsformen entspreche und daſs die Wissenschaft der Zahlen die Wurzel der Wissenschaften und die Grundlage der Weisheitssätze sei, reihen sich die Elemente der Geometrie nach Eukleides und der Astronomie nach Ptolemaeos; Musik, Dichtkunst und Geographie werden von denselben Grundlagen aus betrachtet; die so gewonnene Stufe des Begriffes der Verhältnisse und Proportionen führt zum Erkennen und zur Gliederung der Wissenschaften. Die letzten vier Abhandlungen dieser Abtheilung fügen dazu Elementarbegriffe aus Porphyrius und Auszüge aus den aristotelischen Büchern der

Kategorien, περὶ ἑρμηνείας und der Analytica priora. Damit scheinen dem Vereine die nöthigen Grundlagen gelegt, aber leider sind sie es nicht in Wirklichkeit. Wenngleich klar ist, dafs die Verfasser für ihre Zwecke die Nothwendigkeit einer formalen, mathematischen Vorbildung erkannten und durch Vermittlung der Syrer die angemessenen Grundlagen von den Griechen empfingen: so ist doch nichts in einen organischen, lebensvollen Zusammenhang gesetzt. Das Höchste, was erreicht wird, ist eine symbolische Auffassung: an den Begriff und an die Sache kommt man nicht heran. Die 2. Gruppe umfafst in 17 Abhandlungen eine Naturphilosophie (الرسائل الجسمانيّة الطبيعيّة), wie zu solcher Richtung eigentlich die arabische Philosophie von Anfang an durch die speculativen Elemente in des Hippokrates Büchern hingewiesen worden war. Die drei ersten Abhandlungen entlehnen aus Aristoteles Analytica posteriora, de coelo und de generatione et corruptione allerlei Vorbegriffe, welche in der vierten über Materie, Raum, Bewegung und Zeit schärfer zu fassen versucht wird, ohne dafs jedoch die unvermittelte Beimischung von allerlei äufserlichen meteorologischen und ähnlichen Momenten fern gehalten würde. Die folgenden sieben Abhandlungen schreiten in einer für jenes Zeitalter fast wunderbaren Steigerung vor. An eine Betrachtung des Mineralreichs als des Anorganischen reiht sich das Capitel über die vier Elemente und das Naturleben überhaupt, dessen organische Steigerungen in der Pflanzenwelt, von da zur Thierwelt, von da zum Menschen, dessen Leib als ein Mikrokosmus gilt, gefunden werden. Es heifst: انّ الانسان عالم صغير وان الصورة هيكلة مماثلة لصورة العالم الكبير der Mensch ist eine kleine Welt und die Erscheinungsform (desselben) ein der Erscheinungsform der grofsen Welt ähnliches Bauwerk. Leider wird dieser schöne Gedanke durch allerlei Allegorien wiederaufgelöst. Man sieht, er ist diesen zufälligen Besitzern seiner innern Natur nach fremd. Die letzten fünf Bücher sind wesentlich psychologischer Art: als Gipfelpunkt des natürlichen Seelenlebens erscheint die Sprache. Bis hierher bewegt sich nun alles in einem gewissermafsen natürlichen Fortschritt: zwischen der zweiten und den beiden letzten Gruppen aber ist ein Rifs. Hier hört die Sicherheit der mathematischen und naturwissenschaftlichen Erkenntnifs auf: die zehn Abhandlungen der dritten Gruppe über das Geistesleben (الرسائل النفسيّة العقليّة) welche von Pythagoras an-

hebt, und die elf der letzten über das heilige Gesetzleben (الرسائل الناموسية) müssen bisweilen an das Mystische streifen, weil weder Speculation noch Experiment den Dualismus des Geistes- und Körperlebens zu überwinden vermögen. Der Boden des positiven Glaubens wird zwar nirgend verlassen: aber die tiefer liegende Disharmonie ist doch von den folgenden Zeitaltern fast instinctiv empfunden worden. All dieser Aufwand von Denken und Wissen ist darum doch an den nächsten Jahrhunderten spurlos vorübergegangen, weil er den glaubensbedürftigen Herzen keine Befriedigung und den denkenden Köpfen nicht im Entferntesten die Sicherheit philosophischer Consequenzen bot: diese war allenthalben durch Allegorie und Symbolik in der langen Reihe der sonst anerkennenswerthen Zusammenstellungen gefährdet. Der humanistische Character, welcher das Leben dieser reinen Brüder nnd ihre Anschauung anderer Glaubensformen zu durchdringen scheint, gleicht nichts aus. Diese Encyclopädie und der mit ihr verbundene sittliche Verein hat den Urhebern nur den schlechten Ruf der muʿtazilitischen Ketzerei eingetragen; auch in dem freier bewegten Spanien, wohin noch vor Ablauf des Jahrhunderts die Abhandlungen durch durch al-Majarîṭî gebracht worden waren (Maqqarî by Pascual de Gayangos I p. 429), konnte eine bedeutende Wirkung nicht nachgewiesen werden. Der Versuch, durch encyclopaedische Überleitung griechischer Philosophie, auch selbst der in kritischen Momenten immer gern verwendeten neuplatonischen und neupythagoräischen, dem Muhammedanismus zu einem höheren Gefühl und Besitz seines Glaubens zu verhelfen, durfte als vollständig mifslungen gelten.

Eine zweite Epoche war dem arabischen Culturleben mit dem Ablauf des 5. Jahrhunderts d. H. beschieden: wieder characterisiert durch schöne Litteratur und philosophische Bestrebungen. Der epochemachende Dichter ist dem Mutanabbî etwas verwandt: Ḥarîrî verherrlicht in seinen Maqâmen den geistreichen Gauner; an die Stelle des höfischen Dichters tritt eine Art von fahrendem Ritter voll Geist und Schlauheit: aber die neue Philosophie stellt sich in den schärfsten Gegensatz zu den Aufklärern von Baçra. Al-Ghazzâlî, welcher sie vertritt, macht in der arabischen Geschichte von dem freien Rechte der Speculation gewissermafsen zum letzten Male Gebrauch, um dasselbe verzweifelt in die Hände des Glaubens zu überliefern; als Perser mit seiner starken Neigung zu einem wunderbaren kosmischen Pantheismus steht er den Brüdern der Reinigkeit mit ihren griechisch-syrischen Bildungs-

mitteln gegenüber; diese wollen Sicherheit der Erkenntnifs von mathematisch-naturphilosophischen Grundlagen aus und damit Festigkeit des sittlichen Lebens und Vollgefühl des Glaubens: Ghazzâlî als verzweifelter Skeptiker springt selbstmörderisch in den Allgott hinein, um alle künstliche Reflexion zu ertödten.

In diesem Bruch beruht die grofse Bedeutung al-Ghazzâlî's für die engere Geschichte der arabischen Bildung; in der Art, wie er dazu getrieben wurde, die für die allgemeine Culturgeschichte. Er ist weniger eine schöpferische Natur als eine abschliefsende, aber bei der Masse seiner Werke die Erkenntnifs seiner besondren Entwicklung doppelt schwierig. Alles was bis jetzt über al-Ghazzâlî gesagt worden ist, beruht auf einer verhältnifsmäfsig einseitigen Kenntnifs seiner Werke, unter denen gerade die beiden bedeutendsten noch nicht ausgenutzt worden sind. Schmölders (Essai sur les écoles philos. des Arabes p. 14 f. u. 213f. und in Ersch und Gruber's Encycl. I 65 p. 250—264), S. Munk (Dictionnaire des sciences philos. T. II p. 506—512) und Heinrich Ritter (Geschichte der Philos. Th. 8 p. 58—90) haben zuerst der Philosophie und der arabischen Philologie würdig über ihn gesprochen, und wenn ich eine erneute biographische und litterarische Betrachtung des grofsen Mannes unternehme, so geschieht es von mir nicht in der Absicht die Darstellungen dieser drei Gelehrten irgend entwerthen zu wollen, sondern in der glücklichen Lage, ein reichhaltigeres Material zur Verfügung zu haben und somit eine ziemlich authentische Darstellung von Gh.s litterarischer Thätigkeit geben zu können. Die Kgl. Bibliothek ist in den letzten Jahren durch die Erwerbung der orientalischen Sammlungen von Wetzstein, Petermann und Sprenger auf eine epochemachende Weise vermehrt worden, so dafs erst jetzt vor allen Dingen ein tieferer Einblick in das Hauptwerk al-Ghazzâlî's „die Wiederbelebung der Religionswissenschaften" möglich geworden ist; aufserdem konnte ich einiges auf al-Ghazzâlî Bezügliche in englischen Bibliotheken und in denen von Leiden und Paris sehen. Für den biographischen Theil ist nicht der erwünschte Zuwachs gekommen; zu Ibn Khallikân's Darstellung kann indefs die wegen ihrer çûfischen Auffassung characteristische Biographie bei Jâmî in seinen نفحات الانس nach fünf Hss. nebst den Erläuterungen des 'Abd al-Ghafûr Lârî gehalten werden, welche ich daher hier mittheilen will ([1]).

حجة الاسلام محمد بن محمد الغزالی ؛ الطوسی رحمه الله تعالی ؛ کنیت وی
ابو حامد است ولقب وی زین الدین انتساب وی در تصوف بشیخ ابو علی
فارمذیست ووی گفته ولقد سمعت الشیخ ابا علی الفارمذی قدس الله تعالی روحه
عن شیخه ابی القاسم الکرکانی قدس الله تعالی روحه انّه قال انّ الاسماء التسعة
والتسعین تصیر اوصافا للعبد السالک وهو بعد فی السلوک غیر واصل ووی در اوایل
حال در طوس ونیشاپور بتحصیل علوم وتکمیل آن اشتغال نمود ؛ بعد ازان بانظام
الملک ملاقات کرد وقبول تمام یافت وبا جماعتی از افاضل که در صحبت نظام الملک
بودند در مجالس متعدد مناظره ومجادله کرد وبر ایشان غالب شد تدریس
نظامیهٔ بغداد را بوی تفویض کردند در سنه اربع وثمانین واربعمایه ببغداد رفت
همه اهل عراق شیفته وفریفتهٔ وی شدند قدری بلند ومنزلتی ارجمند یافت بعد
ازآن همه را باختیار ترک کرد وطریق زهد وانقطاع بپیش گرفت وقصد حج کرد
در سنه ثمان و ثمانین واربعمایه و حج گذارد وبشام مراجعت نمود ومدتی آنجا
بود و از آنجا به بیت المقدس رفت واز آنجا بمصر ومدتی در اسکندریّه بود بعد از
آن بشام مراجعت کرد وآن قدر که خواست انجا بود بعد از آن بوطن باز گشت
و بحال خود مشغول شد واز خلق خلوت گزید وکتب مفیده تصنیف کرد چون
کتاب احیاء العلوم وجواهر القران وتفسیر یاقوت التاویل چهل مجلد ومشکوة
الانوار وغیر آن از کتب مشهوره وبعد ازین همه بنیشاپور عود کرد ودر نظامیهٔ
نیشاپور درس گفت وبعد از چند گاه ترک کرد وبوطن باز گشت واز برای صوفیه
بنای خانقاهی کرد واز برای طلبهٔ علم بنای مدرسهٔ واوقات خودرا بر وظایف خیر
توزیع کرد از ختم قران وصحبت ارباب قلوب وتدریس علوم تا آن زمان که
بجوار رحمت حق پیوست در اربع عشر جمادی الاخر سنه خمس وخمسمایة ؛ یکی
از اکابر علما گفته است که روزی میان نماز پیشین و نماز دیگر بمسجد حرام در
آمدم وچیزی از وجد واحوال فقرا مرا فرو گرفته بود نمیتوانستم که بایستم
وبنشینم جای می طلبیدم که ساعتی استراحتی کنم بجماعتخانه بعض از رباطها
که در حرم داشت درآمدم وبر پهلوی راست در برابر خانه بیفتادم ودست خودرا
زیر روی ستون ساختم تا مرا خواب نگیرد وطهارت من منتقض نشود ناگاه یکی از
اهل بدعت که بآن مشهور بود آمد ومصلاّ در برابرآن جماعتخانه بینداخت واز
جیب خود لوحی بیرون آورد گمان می برم که از سنگ بود وبر آنجا چیزها
نوشته بودند آنرا ببوسید وپیش روی خود نهاد و نماز دراز کرد وروی خودرا از

هر دو جانب بر آنجا مالید وتضرع بسیار کرد بعد از آن سر خود را بالا کرد وآنرا ببوسید وبر چشمهای خود مالید وباز ببوسید ودرجیب نهاد چون من آنرا بدیدم مرا ازآن کراهیت بسیار شد با خود گفتم چه بودی که رسول صلی الله علیه وسلم زنده بودی تا این مبتدعان را خبر دادی از شناعت آنچه می کنند وبا این تفکر خواب را از خود دور می کردم تا طهارت من فاسد نشود ناگاه از حسّ غایب شدم در میان خواب وبیداری دیدم که عرصهٔ ایست بسیار گشاده ومردم بسیار ایستاده اند ودر دست هر یک کتابی است مجلّد وهمه پیش شخص در آمدند از حال ایشان سوال کردم گفتند حضرت رسالت صلی الله علیه وسلم آنجا نشسته است واینها اصحاب مذاهب اند میخواهند که عقاید ومذاهب خود را از کتب خود بر رسول صلی الله علیه وسلم خوانند وتصحیح مذاهب وعقاید خود کنند شخصی در آمد گفتند شافعی است رضی الله علیه وبدست وی کتابی بمیان خلقه در آمد وبر رسول صلی الله علیه وسلم سلام گفت رسول صلی الله علیه وسلم جواب داد ومرحبا گفت شافعی پیش وی نشست واز کتابی که داشت مذهب واعتقاد خود خواند وبعد از وی شخصی دیگر در آمد گفتند ابو حنیفه است رضی الله تعالی علیه وبدست وی کتابی پهلوی شافعی بنشست واز آن کتاب مذهب واعتقاد خود خواند وهمچنین یکیک از اصحاب مذاهب می آمدند تا باقی نماند مگر اندکی وهر که عرض مذهب خود میکرد وی را پهلوی دیگری می نشاندند چون همه فارغ شدند ناگاه یکی از روافض آمد ودر دست وی جزوی چند جلد نا کرده ودر آنجا ذکر اعتقاد باطلهٔ ایشان وقصد کرد که بمیان آن خلقه در آید وآنرا بر رسول صلی الله علیه وسلم خواند یکی از آنان که پیش رسول صلی الله علیه وسلم بودند بیرون آمد وویرا زجر ومنع کرد وجزوها را از دست وی گرفت وبینداخت وویرا براند واهانت کرد من چون دیدم که قوم فارغ شدند وکسی نماند که چیزی خواند پیش آمدم ودر دست من کتابی بود مجلد آواز دادم وگفتم یا رسول الله این کتاب معتقد من و معتقد اهل اسلام است اگر اذن فرمائی بخوانم رسول صلی الله علیه وسلم گفت چه کتابست گفتم کتاب قواعد العقاید که غزالی تصنیف کرده است مرا بقرات آن اذن داد وبنشستم واز اول کتاب خواندن گرفتم تا بانجا رسیدم که غزالی میگوید والله تعالی بعث النبی الأمی القرشی محمدا صلی الله علیه وسلم الی کافة العرب والعجم والجن والانس چون بانجا رسیدم اثر بشاشت وتبسم در روی مبارك وی صلی الله علیه وسلم

ظاهر شد چون بنعت وصفت وی رسیدم بمن التفات کرد وگفت این غزالی غزالی
آنجا استاده بود گفت غزالی منن یا رسول الله وپیش آمد وسلام گفت رسول صلی
الله علیه و سلم جواب داد ودست مبارك خود بسوی داد غزالی دست ویرا صلی
الله علیه وسلم می بوسید وروی خود را بر آنجا می مالید بعد از آن بنشست
رسول صلی الله علیه وسلم بقرات هیچکس چندان استبسار ننمود که بقرات من
قواعد العقاید را چون از خواب در آمدم بر چشم من اثر گریه بود از آن
کرامات واحوال که مشاهده کرده بودم شیخ ابو الحسن شاذلی قدس الله تعالی
روحه که قطب زمان خود بود از واقعهٔ که دیده چنین خبر داده است که حضرت
رسالت صلی الله علیه وسلم با موسی وعیسی علیهما السلام مفاخرت ومباهات
کرده است بغزالی رحمه الله تعالی وحضرت رسالت صلی الله علیه وسلم بتعزیر بعض
منکران غزالی را امر فرمود واثر سوط تا وقت مردن بر تن وی ظاهر بود من کلامه
رضی الله تعالی عنه فی مکتوب کتبه الی بعض اصدقایهٔ روح هست نیست نمای است
که کس را بدو راه نبود وسلطان وقاهر ومتصرف وی بود وقالب اسیر وبیچارهٔ ویست
هر چه بینند از قلب بینند وقالب از ان بی خبر کل عالم را باقیوم عالم همین مثالست
که قیوم عالم هست نیست نمایست که هیچ ذرّهٔ از ذرات عالم قوام ووجود نیست
بخود بلکه بقیوم ویست وقیوم هر چیزی بضرورت با وی بهم باشد وحقیقت
وجود ویرا بود ووجود مقوّم از وی بر سبیل عاریت بود وهو معکم اینما کنتم
این بود ولیکن کسی که معیت نداند الا معیت جسم با جسم یا معیت عرض با عرض
یا معیت عرض با جسم و آن هر سر در حق قیوم مطلق محال باشد این
معیت فهم نتواند کرد ومعیت قیومیت قسم رابع است بلکه معیت حقیقت این
است واین نیزهست که نیست نمای است کسانی که این معیت را نشنا سند قیوم را
میجویند وباز می نیابند وایضا منه کرد بادی که در هوای صافی از زمین بر خیزد
بر صورت منارهٔ مستطیل بر خویشتن می بیچد کسی در نکرد پندارد که خاك خود
را می بیجاند ومی جنباند ونه چنانست که با هر ذرهٔ از ان هواست که محرّکی
ویست لیکن هوا را نتوان دید وخالی را نتوان دید پس خالی در محرکی
نیست هست نمائی است وعوا هست نیست نمای خاك را در حرکت جز مذری
وبیچار کسی نیست در دست هوا وسلطنت هم هوا راست و سلطنت هوا نا بیدا ✿

Man sieht, dafs die biographischen Resultate dieser Darstellung sehr gering sind; aber das Ganze ist characteristisch für die Auffassung des Çûfî Ghazzâlî im Zeitalter der grofsen Dichters Jâmî (2).

al-Ghazzâlî ging aus dem vom Sektenwesen stark bewegten ostpersischen Culturkreise hervor. Er wurde im J. d. H. 451 (Chr. 1059) in dem kleinen zu Ṭûs gehörigen Städtchen Ghazzâlah geboren, welches nach der Mitte des 10. Jahrh. d. H. sicher in Ruinen lag, wenngleich der Zeitpunkt der Zerstörung nicht näher angegeben werden kann. Nach dem Geburtsorte trägt der Philosoph den Namen al-Ghazzâlî, welcher deshalb falsch mit einem z geschrieben wird. Ebenso unrichtig ist es, in diesem Namen den Sohn eines Baumwollenhändlers oder Spinners zu finden, wenn auch Ibn Khallikân eine solche ungrammatische Bildung durch die schlechte Redeweise von Khuwârizm und Jorjân zu begründen sucht (3). Was in Übereinstimmung damit die gewöhnlichen Biographien über den Stand seines Vaters zu sagen wissen, ist eine aus falscher Namendeutung entstandene Sage; ebenso gehört in das Bereich des geschichtlich nicht beglaubigten was von dem Gange seiner ersten Bildung anecdotenartig überliefert zu werden pflegt. Natürlich ist dafs wir ihn zuerst in der blühenden, seinem Geburtsorte nahgelegnen Stadt Ṭûs nach sichern Nachrichten treffen, wo ihn Aḥmed aus Râdhakân, einer Stadt der Nachbarschaft unterweist, ohne dem Anschein nach sehr bestimmend auf ihn zu wirken (4). Eine feste, einer frischen Selbständigkeit vielleicht wenig zuträgliche Richtung gewinnen seine Studien und Anschauungen unter dem zweiten grofsen Lehrer, dem schâfi'itischen Imâm al-Ḥaramein Abûl-ma'âlî al-Juweinî zu Nîschâpûr (5).

In dieser Stadt, welche der grofse Niżâm-ul-mulk nicht lange vorher durch die Gründung einer Akademie ausgezeichnet hatte, bestand eine sehr scharf individualisierte Schule der rein theologischen und der canonischen Wissenschaften im schâfi'itischen Sinne und bereits vor Abûl-Ma'âlî hatten Abû Isḥâq al-Isfarâinî und besonders Baihaqî ihre Anschauungen zum herrschenden System erhoben. Hier wurde Ghazzâlî's speculative Kraft durch die Consequenz der schâfi'itischen Theologie und durch das grofsartige Lehrgeschick ihres Trägers gebunden: er liefs seinen religionsphilosophischen Betrachtungen nur Spielraum, in den verschiedenen Sekten zerstreute Wahrheit zu erblicken, wogegen das einzige Resultat seiner noch wenig tiefen Beschäftigung mit griechischer Philosophie der sophistische Scepticismus an der sinnlichen Wahrheit gewesen zu sein scheint. Erst nach des Lehrers Tode, welcher im J. 473 d. H. (Chr. 108$\frac{5}{6}$) erfolgte, also in seinem 27sten Jahre, verläfst Ghazzâlî jene hohe Schule. Die geistreichen Cirkel des Vesirs Niżâm

ul-mulk, welcher ihm ohne dies als Landsmann näher stand, zogen Ghazzâlî an und er bildete bald ein hervorragendes Glied derselben([6]). In engstem Zusammenhang damit stand seine Berufung an die von demselben Vesir gegründete Akademie in Baghdâd, wo er im I. Jumâdâ 484 d. H. (Chr. 1091 Juni-Juli) seine Vorlesungen begann. Mitten in der gröfsten praktischen Wirksamkeit nimmt er mit gröfserem Ernste seine philosophischen Studien auf, welche durch offizielle Aufträge, wie die vom Khalifen gewünschte Widerlegung der Ta'lîmitischen Sekte, unterbrochen werden([7]). Noch mehr entrücken ihn einer erfolgreichen philosophischen Thätigkeit eigne religiöse Gemütsbewegungen, in denen er sich krank und des akademischen Lehramts unwürdig erscheint, und obgleich ihm zunächst zur Hülfe sein für die öffentliche Rede sehr begabter Bruder Abûlfutûḥ Aḥmed beigegeben wird, so verläfst er doch bereits im Dhulqa'dah 488 (Chr. 1095 November) seine Stellung, um sich ganz einem beschaulichen Leben hinzugeben. Er unternimmt zunächst die Pilgerfahrt nach Mekka([8]) und begiebt sich auf der Rückreise nach Damaskus, wo er einige Zeit in einem Flügel der grofsen Moschee auf der Westseite der Stadt lehrt; vielleicht dafs er die Mufse auch zur Abfassung einiger Schriften benutzte, da er sich freilich unverbürgter Nachricht zufolge hier zehn Jahr aufgehalten haben soll. In Jerusalem, das er nächstdem besucht, erscheint er ganz dem beschaulichen Leben ergeben, besonders viel in der grofsen Moschee betend. Wissenschaftliche Thätigkeit begann er wieder in Alexandrien, wo er als Lehrer auftritt. Hier wandte er von dem zersplitterten Staats- und Glaubensleben des Morgenlandes seine Aufmerksamkeit und Hoffnung dem Westen zu, wo Yûsuf Ibn Tâschifîn eine neue Epoche des Islâm heraufzuführen schien: aber der Tod dieses afrikanischen Häuptlings vereitelte auch den Entschlufs Ghazzâlî's, sich zu ihm zu begeben([9]). Das geschah im Muḥarram 500 d. H. (Sept. 1106 Chr.), nachdem Ghazzâlî etwa 12 Jahr von Nischâpûr sich entfernt hatte. Er geht nach Ṭûs, um sich dort einem beschaulichen Leben zu widmen: in diese Zeit der Zurückgezogenheit scheint der gröfsere Theil seiner Werke zu fallen. Indefs hatte Muḥammed, der Sohn Malikschâh's den Thron bestiegen, welcher den alten Glanz des wissenschaftlichen Lebens für Nîschâpûr zurückzuführen wünschte([10]). Nach mehreren vergeblichen Anträgen gelang es, Ghazzâlî der Lehrthätigkeit wieder zu gewinnen, die indefs nur von kurzer Dauer gewesen sein kann, da wir ihn vor seinem Tode noch als Çûfî in Ṭûs finden; er grün-

dete für beschauliches Leben noch ein Kloster und eine Schule für Gesetzstudien in der Nähe seines Hauses. Unter Verkehr mit Çûfî's lebte er bis zum J. d. H. 505 (Chr. 1111), in welchem er am 14. Jumâdâ II. (Dec.) in dem befestigten Stadttheile von Ṭûs, namens Ṭâbarân starb. Sein Bruder überlebte ihn noch um 15 Jahre [11].

Unter dem Namen Ghazzâlî's ist eine Reihe von Werken erhalten, deren Zahl Hammer-Purgstall auf 33, Wüstenfeld auf 72 angiebt [12]; da sie indefs nicht sämmtlich handschriftlich nachgewiesen, noch weniger untersucht sind, so ist weder über Authentie noch über die chronologische Folge etwas festzustellen. Ein flüchtiger Blick über die Titel derselben kann schon zu einer eigenthümlichen Beobachtung führen. Schon Ibn al-Mulaqqin hat bemerkt, dafs Ghazzâlî's schriftstellerische Thätigkeit die grammatischen und die Traditionswissenschaften umgangen habe; das zweite nicht ganz richtig, noch weniger bedeutsam [13]. Ungleich wichtiger ist der Mangel medicinischer und naturwissenschaftlicher Studien, mit denen die arabische Philosophie mehr durch einen geschichtlichen Zufall als durch wissenschaftliche Nothwendigkeit in fruchtbringende Berührung von Anfang an getreten war. Man kann nicht die hebräisch in der kaiserl. Bibliothek zu Paris vorhandene Physik entgegenhalten, welche ein schlecht bearbeitetes Stück seines scholastischen viergetheilten Systems zu sein scheint [14]. Aber darum geht ihm mehr als einem andern arabischen Philosophen der Sinn für die Induction ab, durch welchen Ibn Sînâ unvergleichlich gröfser dasteht; er schweift umher zwischen den Extremen der gläubigen Intuition und der skeptischen Reflexion.

Die Werke, welche mit geringen Ausnahmen einer nähern Untersuchung haben unterworfen werden können und weiterer Forschung handschriftlich zugänglich sind, lassen sich unter folgenden Gruppen zusammenstellen.

I. die massenhafte der Theologie, zu deren Behandlung Ghazzâlî durch den praktischen Lebensberuf und Neigung gleichmächtig gedrängt ward.

1) Eine Verbindung der Exegese und der systematischen Theologie versucht er in den جواهر القران in den ‚Edelsteinen des Qorân's, einem Werke das in seiner Vollständigkeit zu den Seltenheiten gehört, bereits Ḥâjjî Khalîfah nicht unmittelbar zugänglich war und gegenwärtig nur in der Bibliothek des British Museums (Cureton nr. 143) und der öffentlichen kaiserlichen zu St. Petersburg (Dorn p. 27) nachweisbar ist. Glücklicherweise ist der dritte Theil desselben (nach den ausdrücklichen Worten der Einleitung وفيه القسم

الثالث من قسام كتاب الجواهر), welcher ein selbständiges Ganzes für sich bildet und für characteristischer als das übrige gelten kann, weniger selten: mir lagen vier Hss. vor, davon eine Leydener (ms. or. nr. 346, 1083) und drei Berliner (ms. Petermann 41, 1, ms. Sprenger 763 und ms. Diez A. quart. 102, 1.). Er trägt den Titel كتاب الاربعين فى اصول الدين ‚Buch der vierzig Überlieferungen über die Grundlagen des Glaubens'. In der Ökonomie desselben läfst sich eine Verwandtschaft mit der nachher zu erwähnenden ‚Wiederbelebung der Religionswissenschaften' nicht verkennen. Das Buch zerfällt in vier Theile (قسم), jeder Theil in zehn Unterabtheilungen (اصل). Der erste ist allgemeinerer Natur und handelt von den Wissenschaften überhaupt (فى جُمَل العلوم واصولها). Den Ausgangspunkt bildet der Begriff der Wesenheit (ذات), über dessen Verhältnifs zu dem der Substanz (جوهر) Ghazzâlî niemals zu voller Klarheit gelangt ist, weil er es liebt sich zu Aristoteles in Gegensatz zu stellen. Seiner οὐσία entspricht aber technisch vollkommen جوهر im arabischen System. Darauf geht er zum Wissen und Wollen über, woran sogleich die Begriffe der Offenbarung gereiht werden, so dafs er mit dem des Prophetenthums im zehnten Abschnitt schliefsen kann. Die zweite Abtheilung beschäftigt sich mit den äufserlichen Handlungen (فى الاعمال الظاهرة), Gebet, Wallfahrt, Qorânlesen u. s. w.; die dritte mit der inneren Seite des sittlichen Lebens (فى تزكية القلب عن الاخلاق المذمومة) in Reinigung des Herzens von verwerflichen Sitten, die vierte und letzte von löblichen Sitten (فى الاخلاق المحمودة) in erster Linie von der Bufse ([15]).

Denselben Versuch von einer gewissermaafsen philosophisch systematischen Grundlage zur Ethik des Islâm fortzuschreiten, wiederholt Ghazzâlî in mehreren Werken; eine eigentliche Beschränkung auf die Dogmatik zeigt:

2) das mystisch gefärbte Buch über die Einheit Gottes تجريد التوحيد welcher die hiesige kgl. Bibliothek in vier Exemplaren besitzt (ms. Sprenger ms. 760—762 und ms. or. quart. 43, 6.). Die ganze Betrachtung lehnt sich an den Kernspruch des muhammedanischen Glaubens, dafs es keinen Gott gebe als Gott. Wenngleich der Gegenstand in der Weise des vorhergehenden Werkes behandelt ist, so mufs man doch der einen der Hss. folgen und gegen die Autorität der drei übrigen die Schrift dem berühmten Ghazzâlî absprechen und dessen Bruder Aḥmed Ben Muhammed beilegen ([16]).

3) Einen kurzen aber zureichenden Überblick der dogmatischen Anschauungen Ghazzâlî's giebt sein Glaubensbekenntnifs, welches schon Po-

cocke (Spec. hist. Arab. ed. 2^a p. 269 f.) herausgab und Brucker in seiner Philosophiegeschichte benutzen konnte. Der Islâm hat diesem Schriftchen einen gröfseren Werth beigelegt, als es verdient; Aḥmad Ibn Aḥmad Ibn Muḥammad Ibn ʿÌsà al-Burnusî genannt Zarrûq † 896 d. H. hat es commentiert (vergl. die Hs. des British Museums bei Cureton 126, 9); für philosophische Fragen gewährt es keine tiefere Einsicht([17]).

4) In ähnlich exegetischer Weise wie bei den vierzig Überlieferungen verfährt Ghazzâlî in seinem المقصد الاقصى ‚dem höchsten Ziele', in welchem eine Erläuterung der hundert schönen Namen Gottes die Grundlage weiterer Betrachtungen giebt. Die Hss. davon sind selten; die kgl. Bibliothek besitzt deren zwei, davon eine vorzügliche auf Baumwollenpapier mindestens aus der ersten Hälfte des 8. Jahrh. d. H. (ms. Sprenger 857—858.). Wie sehr der Verf. sich von der positiven Strenge der sunnitischen Fassung hierbei entfernt, zeigt schon der Umstand, dafs auch dieses Werk seinen hebräischen Übersetzer gefunden hat([18]).

5) Die Eschatologie behandelt er in seinem الدُرّة الفاخرة في كَشف عُلوم الآخِرة ‚vortrefflicher Edelstein über die Enthüllung der Wissenschaft von den letzten Dingen'. Durch drei Hss. in Berlin (ms. Wetzstein 53, 1), Leipzig (Refâʿiyyah ms. 179) und Oxford (Bodleiana 155, 2 vergl. 304, 2) ist Ghazzâlî als Verfasser gesichert; eine Petermann'sche (nr. 234) jetzt ebenfalls der hiesigen kgl. Bibliothek zugehörige Hss. von jungem Alter (sie ist im J. d. H. 1244 geschrieben) aber doch von grofser Güte, legt die Autorschaft dem bekannten Dogmatiker al-Nasafî bei, ein Umstand der sich leicht erklärt. Najmaddîn ʿOmar al-Nasafî, welcher nicht lange nach Ghazzâlî starb (im J. d. H. 537), besitzt durch seine ‚Glaubensartikel' ein niemals angezweifeltes und durch viele Erläuterungsschriften geschütztes Ansehen unter den Muḥammedanern, während Ghazzâlî von Seiten der Philosophie durch Ibn Roschd verdächtigt war und wegen seiner bewegten Mystik dem Strenggläubigen es leicht sein konnte. Der Inhalt stimmt aber durchaus zu Ghazzâlî's sonstigen theologischen Anschauungen([19]).

6) In Zusammenhang damit steht die Glaubens- und Sittenlehre unter dem Titel ‚Heilige (vielleicht Jerusalemische) Abhandlung' الرسالة القُدْسيّة welche auf jene letzten Dinge angemessen vorbereiten will. Die eigentliche Arbeit Ghazzâlî's scheint nicht mehr vorhanden zu sein; der Auszug, wel-

chen in der ersten Hälfte des 9. Jahrh. d. H. der ḥanefitische Imâm und Scheikh Muḥammed Ibn Humâm-addîn davon machte und nachher dem Anschein nach über den Umfang des ursprünglichen Ganzen hinaus erweiterte, hat sie verdrängt (vergl. ms. Sprenger 764 unter dem Titel كتاب المسايرة und dazu Ḥâjjî Kh. III p. 426 nr. 6266, V p. 511 nr. 11881). Doch ist nach der ausdrücklichen Angabe des Bearbeiters die alte Gliederung in vier Haupttheile (ركن) von je zehn Untertheilen (اصل) beibehalten; es wird zuerst von Gottes Wesen (فى ذات الله تعالى), dann von seinen Eigenschaften (فى صفاته), drittens von seinen Handlungen (فى افعاله) und zum Schlufs von der Wahrhaftigkeit des Propheten gehandelt (فى صدق الرسول) ([20]).

7) Eine Viertheilung zeigt auch das bis jetzt nur in vier Hss. des Escurials (Casiri I p. 517) nachweisbare dogmatische Lehrbuch الاقْتصاد فى الاعْتقاد ‚Wahl des rechten Weges im Glauben', vielleicht eine verkürzte Bearbeitung eines der übrigen hier einschlagenden Werke (vergl. Ḥâjjî Kh. I p. 376 nr. 1042) ([21]).

8) Nicht einen gröfseren Umfang, aber eine andere Gliederung zeigt ein nur aus einer Hs. der Bibliothek von Upsala (Tornberg p. 262 f. nr. 402) bekanntes Werk جامع الحقايق بتجريد العلايق ‚Sammlung der Wahrheiten über die Entkleidung der Affecte', in welchem in 15 Capiteln die ganze Sittenlehre abgehandelt wird. Der Verfasser geht dabei von der Bufse (التوبة) als der grofsen Wendung des innern Lebens aus([22]). Mit diesem Werke befinden wir uns schon auf dem Gebiete der Ethik, dem Ghazzâlî's beste Kraft gehört hat; ehe aber die dahin gehörenden Werke besprochen werden, scheint es passend die noch übrigen zur eigentlichen Theologie kurz zu erwähnen.

9) Von Ibn Khallikân (ed. Wüstenfeld VI p. 115 engl. transl. by G. de Slane II p. 624 nr. 7 vergl. Ḥâjjî Kh. III p. 80 nr. 4468) wird angeführt حَقيقة القَوْلَيْن ‚die Wahrheit der beiden Sprüche', nämlich ‚Es giebt keinen Gott als Gott', und ‚Muḥammed ist sein Prophet', also sich sehr nahe mit dem تجريد التوحيد berührend.

10) Eine Reihe von kürzeren Abhandlungen scheint durch besondere Anfragen veranlafst zu sein. Dahin gehören die glossierenden Bemerkungen über einzelne Qorânstellen in einer Oxforder Hs., besonders die Behandlung der Qorânstelle 15, 29 in einer guten Leydener (einem interessanten Miscel-

lenbande des 9. Jahrhunderts d. H., nr. 156=999, 1) und in einer St. Petersburger Hs. (Dorn p. 239 nr. 247, 3). Es handelt sich um das Wesen der menschlichen Seele, dessen Bedingtsein durch das Einhauchen Gottes in Bezug zur ethischen Selbständigkeit zu erörtern war. So beschäftigt sich ein kleiner persischer Brief an Hamadânî in einer Pariser Hs. (Fonds St. Germain nr. 633) mit allerlei religiösen Fragen; eine andre Risâleh in der genannten Leydener Hs. mit der Erkenntnifs Gottes (23).

Die II. Gruppe der Ghazzâlî'schen Werke umfafst die ungleich wichtigeren zur Ethik. Zwar kam diese schon in jedem der bisher aufgeführten in Frage, wie es das muhammedanische Glaubenssystem überhaupt und die praktische Richtung des Verfassers im Besonderen mit sich brachte, und umgekehrt greift er in den jetzt zu besprechenden Werken überall nach den dogmatischen Elementen zurück. Aber auf dem Gebiete der Ethik hat er grade eine Verbindung mit Çûfismus vollzogen, welche ihm den Ruhm eines ‚Beweises des Islâms' (حُجَّة سلام) verschaffte; und alle Werke des Islâms schienen der begeisterten Nachwelt durch seine ‚Wiederbelebung der Religionswissenschaften' aufgewogen (24).

11) Von allen seinen Werken ist in der That das احيا علوم الدين ‚die Wiederbelebung der Religionswissenschaften' das umfangreichste und characteristischste. Ungeachtet seines grofsen Ruhmes konnte es aber der abendländischen Wissenschaft bis zum J. 1852 für eigentlich unbekannt gelten, da Hitzig in eingehender Weise über eine Berner Hs. des ersten Bandes berichtete (Zeitschrift der Deutschen morgenl. Gesellschaft VII p. 172—186). Seitdem sind durch die Wetzstein'schen, Petermann'schen und Sprenger'schen Erwerbungen zu einem bereits früher vorhandenen Bande noch zwölf einzelne Hss. in den Besitz der hiesigen kgl. Bibliothek gelangt, welche das von Hitzig Mitgetheilte kritisch feststellen und einen klaren und weiteren Blick in das Ganze eröffnen. Indefs schliefsen sich die einzelnen erworbenen Hss. nicht so ganz glücklich aneinander, sondern decken sich an mehreren Stellen, so dafs immer noch an drei anderen Lücken geblieben sind. Von den vierzig Büchern, in welche die vier Hauptabtheilungen zerfallen, sind noch nicht vertreten das 11., 15., 21—23. und 30. Die Hss. ordnen sich nämlich so: Buch 1—10 in ms. Petermann 161; Buch 12—14 in ms. Petermann 215 und ms. Wetzstein 98ᵃ; Buch 16—20 in ms. Wetzstein 98ᵇ; Buch 24—34 in ms.

Wetzstein 98[c]; Buch 27—29 in ms. Petermann 596 und Sprenger 751; Buch 31—40 in ms. Sprenger 749 und 750; Buch 34—35 in ms. Wetzstein 98[d]; Buch 34—40 in ms. Petermann 160; Buch 36 in ms. Sprenger 752 und Buch 36—40 in ms. orient. fol. 55 ([25]). Jedoch erwächst daraus kein wesentlicher Nachtheil, indem die kgl. Bibliothek zugleich vortreffliche Überarbeitungen und Auszüge des umfangreichen Werkes besitzt. Unter ihnen allen, welche sich bei Ḥâjjî Kh. I p. 180 f. nr. 171 aufgezählt finden, ragt durch Alter und Frische der Anschauung das لُباب احيا علوم الدين von dem Bruder des Verfassers, Aḥmed Ben Muḥammed, hervor (ms. Wetzstein 99), zu welchem auch die Oxforder Hs. verglichen werden kann; daneben stehen die sonst nicht bekannten Überarbeitungen von dem Ḥanbaliten Ibn Qodâmeh al-Muqaddasî unter dem einfachen Titel مختصر (ms. Petermann 216), von Tâj-addîn ʿAbd-alwahhâb al-Ṭaibî unter dem Titel منهاج القاصدين (ms. Sprenger 775) und von einem ungenannten Verfasser unter dem Titel منتخب الاحيا wahrscheinlich aus dem 8. Jahrh. d. H. (ms. Sprenger 754)([26]). Durch die gegenseitige Ergänzung dieser Auszüge ist ein vollkommener Zusammenhang hergestellt. Eine allgemeine Charakteristik ist durch Hitzig's und Schmölders' neueste Zusammenstellungen gegeben.

Ich stelle hier noch dazu die Originalrubriken der einzelnen Abtheilungen zusammen:

I ربع العبادات Viertel der Gottesdienste.

1 في العلم von der Wissenschaft,
2 في الاعتقاد oder في قواعد العقائد von den Glaubenssätzen,
3 في آداب الطهارة oder في اسرار الطهارة von den Geheimnissen der Reinigung,
4 في اسرار الصلاة von den Geheimnissen des Gebetes,
5 في اسرار الزكوة von den Geheimnissen der frommen Abgaben,
6 في اسرار الصيام von den Geheimnissen des Fastens,
7 في اسرار الحجّ von den Geheimnissen der Pilgerfahrt,
8 فى تلاوة القران von der Recitation des Qorâns,
9 فى الاذكار والدعوات von den Anrufungen Gottes und Gebeten,
10 فى الاو راد oder فى ترتيب الاوراد فى الاوقات von der Zeitordnung der Perikopen.

II ربع العادات Viertel des Herkommens:

11 فى آداب الاكل والشرب von den Gebräuchen beim Essen und Trinken,
12 فى آداب النكاح von den Gebräuchen der Ehe,
13 فى آداب الكسب والمعاشرة von den Arten des Erwerbs und des Verkehrs,
14 فى الحلال والحرام vom Erlaubten und Verbotenen,
15 فى آداب الصحبة والمعاشرة مع اصناف الخلق von den Arten der Geselligkeit und des Verkehrs,
16 فى العزلة von der Einsamkeit (Absonderung von der Welt),
17 فى آداب السفر vom Verhalten beim Reisen,
18 فى السماع والوجد von der (çûfischen) Musik und Erregung,
19 فى الامر بالمعروف والنهى عن المنكر vom Anhalten zum Guten und Abhalten vom Bösen,
20 فى اخلاق النبوة oder vollständiger فى آداب المعيشة واخلاق النبوة وبيان آدابه صلى الله عليه وسلم von der Art des Verhaltens und den Sitten des Propheten.

III ربع المهلكات Viertel der verderblichen Dinge:

21 فى عجائب القلب von den Wundern des Herzens,
22 فى رياضة النفس von der Zucht der Seele,
23 فى آفة الشهوتين oder فى كسر الشهوتين لبطن ولفرج von den Nachtheilen der beiden bösen Lüste, des Bauchs und der Geschlechtslust,
24 فى آفات اللسان von den Nachtheilen der Zunge,
25 فى آفة الغضب والحقد والحساد von den Nachtheilen des Zornes, des Hasses und des Neides,
26 فى ذم الدنيا von der Verwerfung der Welt,
27 فى ذم المال وذم البخل von der Verwerfung des weltlichen Besitzes und Verwerfung des Geizes,
28 فى ذم الجاه والريا von der Verwerfung des Ranges und der Heuchelei,
29 فى ذم الكبر والعجب von der Verwerfung des Stolzes und der Selbstgefälligkeit,
30 فى ذم الغرور von der Verwerfung der Täuschungen.

IV ربع المنجيات Viertel der heilsamen Dinge:

31 فى التوبة von der Bufse,
32 فى الصبر والشكر oder فى الشكر والصبر oder فى الصبر والسلامة von der Geduld und dem Dank (oder Lobpreis),

33 فى الرجاء والخوف von der Furcht und Hoffnung,
34 فى الفقر والزهد von der Armuth und Enthaltsamkeit,
35 فى التوحيد والتوكل von der Einheit (Gottes) und vom Vertrauen,
36 فى المحبة والشوق والرضا von der Liebe, der Sehnsucht und Zufriedenheit,
37 فى النية والاخلاص والصدق von der Sanftmuth, Aufrichtigkeit und Wahrhaftigkeit,
38 فى المراقبة والمحاسبة von der Selbstbeobachtung und Selbstprüfung;
39 فى التفكر vom Nachdenken,
40 فى الموت oder فى ذكر الموت vom Tode und dem Denken an denselben.

In welchem Verhältnifs das Werk seinen philosophischen Grundbegriffen nach zu den übrigen stehe, wird sich in der Kürze nachher zeigen. Es ist kein Zufall, dafs die Hss. der späteren Theile häufiger sind als die des ersten Buches; die Theorien der religiösen Praxis, welche sich in jenen finden, galten dem Muhammedaner stets als das wesentlichere, und Ghazzâlî hatte für sein Theil nicht wenig dazu beigetragen, alles was nach freier Speculation und rücksichtsloser Schärfe der Begriffsbestimmung aussah in Verachtung zu bringen. Die wichtigeren philosophischen Stellen, welche Hitzig theils frei übersetzt, theils allgemein angegeben hat, will ich hier noch im Original mittheilen, wobei mir leider nur die eine neue durch Petermann erworbene Handschrift zu Gebote steht.

Unter allen vierzig Büchern ist unleugbar das erste über die Wissenschaft das bei weitem interessanteste: nicht in Beziehung auf den Stil, dem es hier an philosophischer Schärfe fehlt, weil er durch die Theilnahmlosigkeit des compilierenden Verfahrens des Verfasser leidet, und der sich erst in den letzten Abschnitten des Werkes mit çûfisch-ethischem Enthusiasmus zu seiner Höhe erhebt. Die einleitenden, scheinbar so warmen Empfehlungen der Wissenschaft (vergl. Hitzig in der Zeitschrift der D. M. G. VII p. 175 f.) haben im Grunde wenig zu bedeuten: es sind die gewöhnlichen traditionellen Ausdrücke, die der Islâm auch in seinen schlechtesten Zeiten nicht ganz vergessen hat, ohne sie aber auch je ganz auf sich anzuwenden.

Bei der Darlegung des Werthes des Wissens und der Wissenschaft, in deren Würdigung Ibn Roschd ungleich freier dasteht, machte Ghazzâlî nicht das Wesen derselben zum Mittelpunkt der Betrachtung, sondern in den Vorder-

grund stellt er die Beweismittel, welche er dafür aus dem Qorân und aus der Überlieferung schöpfen kann. Die Beweismittel der Vernunft aber stellt er an den Schlufs des betreffenden ersten Capitels, vergl. Hitzig S. 170. Der kurze Abschnitt lautet im Originaltext so (Bl. 8r der Hs.):

الشواهد العقلية اعلم انّ المطلوب من هذا الباب معرفة فضيلة العلم ونفاسته وما لم يفهم الفضيلة فى نفسها ولم يتحقق المراد منها لم يمكن ان يعلم وجودها صفة للعلم او لغيره من الخصال فلقد ضلّ عن الطّريق من طمع ان يعرف انّ زيدًا حكيم ام لا وهو بعد لم يفهم معنى الحكمة وحقيقها فالفضيلة مأخوذة من الفضل وهو الزيادة فاذا تشارك شياءن فى امر واختصّ احدهما بمزيد يقال فضله وله الفضل مهما كانت زيادته فيما هو كمال ذلك الشى كما يقال الفرس افضل من الحمار بمعنى انّه يشاركه فى قوة الحمل ويزيد عليه بقوّة (Bl. 8v) الكرّ والفرّ وشدّة العدو وحسن الصورة فلو فرض حمار اختصّ بسلعة زائدة لم يقل انّه افضل لانّ تلك زيادة فى الجسم وهى نقصان فى المعنى وليس من الكمال فى شىء والحيوان مطلوب لمعناه وصفاته لاجسمه فاذا فهمت هذا لم يخف عليك ان العلم فضيلة ان اخذته بالاضافة الى سائر الحيوانات بل شدة العد وفضيلة فى الفرس وليس فضيلة على الاطلاق والعلم فضيلة فى ذاته على الاطلاق من غير اضافة فانه وصف كمال الله تعالى وبه شرف الملائكة والانبياء بل الكيس من الفرس خير من فيه ينقسم الى ما يطلب لذاته والى ما يطلب لغيره والى ما يطلب لذاته ولغيره وما يطلب لذاته اشرف وافضل ممّا يطلب لغيره والمطلوب لغيره الدّراهم والدّنانير فانهما حجران لا منفعة فيهما ولو لا ان الله يسرّ قضا الحاجات بهما لكانت و الحصى بمثابة واحدة وامّا الّذى يطلب لذاته فالسعادة فى الاخرة ولذّة النّظر الى وجه الله تعالى وامّا الّذى يطلب لذاته ولغيره فكسلامة البدن فان سلامة الرجل مثل مطلوبة من حيث انّه سلامة عن الالم ومطلوبة للمشى بها والتّوصّل الى المارب والحاجات وبهذا الاعتباد اذا نظرت الى العلم رايته لذيذا فى نفسه فيكون مطلوبًا لذاته و وجدته وسيلة الى دار الاخرة وسعادتها وذريعة الى القرب من الله تعالى ولا يتوصّل اليه الّا به واعظم الاشياء رتبةً فى حق الادمىّ السّعادة الابدّية وافضل الاشياء ما هو وسيلة اليها ولن يتوصّل الى ذلك الّا بالعلم والعمل و لا يتوصّل الى العمل ايضا الا بالعلم بكيفية العمل فاصل السعادات فى الدنيا والاخرة هو العلم فهو اذا افضل الاعمال وكيف لا و قد يعرف فضيلة الشى ايضا بشرف ثمرته وقد عرفت انّ ثمرة العلم القرب من ربّ العالمين و الالتحاف بافق الملائكة ومقارنة الملأ الاعلى هذا فى الاخرة اما فى الدنيا

فالعزّ والوقاد ونفوذ الحكم على الملوك ولزوم الاحترام فى الطّباع حتى ان اغنيا
الترك واجلاف العرب يصادفون طباعهم مجبولة (Bl. 9ʳ) على التوقير لشيوخهم
بمزيد علم مستفاد من التجربة بل البهيمة بطبعها توقر الانسان لشعورها بتمييز الانسان
بكمال مجاوز لدرجتها هذه فضيلة العلم مطلقا ؏

Das zweite Capitel (vergl. Hitzig S. 176 f.) behandelt die verschiedenen Arten des Wissens und zwar zuerst das löbliche und tadelnswerthe Wissen. Diese Betrachtung tritt aus den Grenzen einer utilistischen Encyclopädie nicht heraus. Darunter leidet denn auch der Begriff der Philosophie (Hitzig S. 177), welche bei Gh. durchaus mehr nur als ein Aggregat von Nicht-Fachwissenschaft ohne Einheit erscheint. Denn er sagt (Bl. 18ʳ):

وامّا الفلسفة فليست علما براسها بل هى اربعة اجزاء احد الهندسة و الحساب
وهما مباحان كما سبق ولا يُمنَع عنهما الا من يُخاف عليه ان يتجاوزها الى علوم
مذمومة ؏ فان اكثر الممارسين لهما قد خرجوا بهما منها الى البدع فيصان الضعيف
عنه لالعينه ؏ كما يصان الصبى عن شاطى النهر خيفة من الوقوع فى النهر ؏ وكما
يُصان حديثُ العهد بالاسلام عن مخالطة الكفار خوفا عليه مع ان القوى يندب الى
مخالطتهم ؏ والثانى فى المنطق وهو بحث عن وجه الدليل وشروطه ووجه الحد و
شروطه وهما داخلان فى علم الكلام ؏ والثالث الالاهيات فهو بحث عن ذات الله
تعالى وصفاته وهو داخل فى الكلام ؏ والفلاسفة لم ينفردوا فيها بنمط اخر من
العلم بل انفردوا بمذاهب بعضها كفر محض و بعضها بدعة ؏ وكما ان الاعتزال ليس
علما براسه بل اصحابه طائفة من المتكلمين واهل البحث والنظر وانفردوا بمذاهب
باطلة فكذلك الفلسفة ؏ والرابع الطبيعيات وبعضها مخالف للشرع ودين الحق فهو
جهل وليس بعلم حتى يورد فى اقسام العلوم ؏ وبعضها بحث عن صفات الاجسام
وخواصها وكيفية استحالتها ولغيرها وهو شبيه بنظر الاطبا الا ان الطبيب ينظر فى
بدن الانسان على الخصوص من حيث يمرض ويصح وهم ينظرون فى جميع الاجسام
من حيث تتغير وتتحرك ولكن للطب فضل عليه وهو انه محتاج واما علومهم فى الطبيعيات
فلاحاجة اليها فاذا الكلام صار من جملة الصناعات الواجبة على الكفاية حراسةً
لقلوب العوام عن تخيلات المبتدعه وانما حدث ذلك بحدوث البدع كما حدثت
حاجة استيجار البدرقة فى طريق الحج لحدوث ظلم العرب وقطعهم الطريق ؏ ولو
ترك العرب عدوانهم لم يكن استيجار الحراس من شروط طريق الحج ؏ فكذلك لو
ترك المبتدع هذيانه لما افتقر الى الزيادة على ما عهد فى عصر الصحابه رضى الله عنهم

؟ وليعلم المتكلم حده من الدين وان موقعه منه موقع (Bl. 18v) الحارس فى طريق الحج ؟ فان تجرد الحارس للحراسة لم يكن من جملة الحاج ؟ والمتكلم ان تجرد للمناظرة والمدافعة ولم يسلك طريق الاخرة ولم يشتغل بتعهد القلب واصلاحه لم يكن من جملة علماء الدين اصلا ؟ وليس عند المتكلم من الدين الا العقيدة التى يشاركه ساير العوام فيها وهى من جملة اعمال ظاهر القلب واللسان ؟ وانما يميز عن العامى بصنعة المجادلة والحراسة ؟ فاما معرفة الله تعالى وصفاته وافعاله وجميع ما اشرنا اليه فى علم المكاشفة فلا يحصل من علم الكلام بل يكاد يكون الكلام حجابا ومانعا منه

Nach solchen Beschränkungen, welche er dem Speculieren durch den Glauben setzt, sind dann die enthusiastischen Ausdrücke über die Würde der Vernunft (Hitzig p. 178) von wenig Belang, und characteristisch ist nur, wie Ghazzâlî seinen Skepticismus leicht weckt und ebenso rasch durch die Bezugnahme auf die geheimnifsvolle Gottesweisheit (علم المكاشفة) beschwichtigt. Einen ernsteren Ansatz macht er in demselben siebenten Capitel, wenn er die vierfache Bedeutung der Vernunft erörtert. Er sagt so (Hs. Bl. 71v):

بيان حقيقة العقل واقسامه ؟ اعلم ان الناس قد اختلفوا فى حد العقل وحقيقته و ذهل الاكثرون عن علم حقيقته وهذا الاسم يطلق على معان مختلفه فصار ذلك سبب اختلافهم والحق الكاشف للغطاء فيه ان العقل اسم يطلق بالاشتراك على اربعة معان كما يطلق اسم العين مثلا على معانى عدة وما يجرى هذا المجرى فلا ينبغى ان يطلب لجميع اقسامه حد واحد بل يفود كل اسم بالكشف عنه فالاول الوصف الذى يفارق الانسان به ساير البهايم وهو الذى به يُسْتَعَد لقبول العلوم النظرية وتدبير الصناعات الخفية الفكرية (Bl. 72r) وهو الذى اراده الحارث المحاسبى حيث قال فى حد العقل انه غريزة يتهيا بها درك العلوم النظرية وكانه نور يقذف فى القلب به يستعد لادراك الاشياء ولم ينصف من انكر هذا وردّ العقل الى مجرد العلوم الضرورية فان الغافل عن العلوم والنايم يسميان عاقلين باعتبار وجود هذه الغريزة مع فقد العلوم وكما ان الحيوة غريزة بها يتهيا الجسم للحركات الاختيارية والادراكات الحسيه ؟ فكذلك العقل غريزة بها يتهيا بعض الحيوانات للعلوم النظرية ولو جاز ان يسوى بين الانسان والحمار فى الغريزة ؟ ويقال لا فرق الا ان الله سبحانه بحكم اجراء العادة يخلق فى الانسان علوما وليس يخلقها فى الحمار وساير البهايم (?) لجاز ان يسوى بين الحمار والجماد فى الحيوة ويقال ايضا لا فرق الا ان يخلق فى الحمار

حركات مخصوصة بحكم اجزاء العادة فانه لو قدر الحمار جمادا ميتا لوجب القول
بان كل حركة تشاهد منه فالله سبحانه قادر على خلقها فيه على الترتيب المشاهد
كما وجب ان يقال لم يكن مفارقته للجماد فى الحركة الا لعزيزة اختصت به عُبّر
عنها بالحيوة فكذا مفارقة الانسان للبهيمة فى ادراك العلوم النظرية بعزيزة يعبر عنها
بالعقل وهو كالمرآة التى تفارق غيرها من الاجسام فى حكاية الصور والالوان لصفة
اختصت بها وهى الصقالة ٭ وكذلك العين تفارق الجبهة بصفات وهيآت بها استعدت
للرُّوية نسبت هذه العزيزة الى العلوم نسبة العين الى الروية ونسبة القرآن والشرع
الى هذه العزيزة فى سياقها انكشاف العلوم لها كنسبة نور الشمس الى البصر فهكذا
ينبغى ان تفهم العزيزة ٭ والثانى هى العلوم التى تخرج الى الوجود فى ذات الطفل
المميز بجواز الجايزات واستحالة المستحيلات كالعلم بان الاثنين اكثر من الواحد وان
الشخص الواحد لا يكون فى مكانين وهو الذى عناه بعض المتكلمين حيث قال فى حد
العقل انه بعض العلوم الضرورية بجواز الجايزات واستحالة المستحيلات وهو ايضا
صحيح فى (Bl. 72ᵛ) نفسه لان هذه العلوم موجودة وتسميتها عقلا ظاهرا وانما الفاسد
ان تنكر تلك العزيزة ويقال لا موجود الا هذه العلوم ٭ والثالث علوم تستفاد من
التجارب بمجارى الاحوال فان من حكمته التجارب وهذبته المراتب يقال انه عاقل
فى العادة ومن لا يتصف به يقال انه غبىّ غُمر جاهل فهذا نوع اخر من العلوم يسمى
عقلا ٭ والرابع ان تنتهى قوة تلك العزيزة الى ان تعرف عواقب الامور وتقمع الشهوة
الداعية الى اللذة العاجلة وتقهرها فاذا حصلت هذه القوة سمى صاحبها عاقلا من
حيث ان اقدامه واحجامه بحسب ما يقتضيه النظر فى العواقب لا بحكم الشهوة
العاجلة وهذا ايضا من خواص الانسان التى بها يتميز عن الحيوان ٭ فالاول هو الاس
والسنخ والمنبع والثانى هو الفرع الاقرب اليه والثالث فرع الاول والثانى اذ بقوة
العزيزة والعلوم الضرورية تستفاد علوم التجارب ٭ والرابع هى الثمرة الاخيرة وهى
الغاية القصوى فالاوّلان بالطبع والاخيران بالاكتساب ولذلك قال امير المؤمنين علىّ
كرم الله وجهه

رايت العقل عقلين   فمطبوع ومسموعُ
ولا ينفع مسموع   اذا لم يك مطبوعُ
كما لا تنفع الشمس   وضو العين ممنوعُ ٭

Ich komme nachher auf diese Stellen zurück.

Aber auch mit diesem Werke erregte er Anstofs([27]); die arabische Biblio-

graphie kennt eine jetzt wahrscheinlich verlorene Apologie desselben (vergl. الاجوبة المسكتة عن الاسئلة المبهتة bei Ḥâjjî Kh. I p. 159 nr. 99) von ihm selbst.

12) Nach der Wiederbelebung der Religionswissenschaften ist das Werk ,Anfang der Leitung' بداية الهداية (Ḥâjjî Kh. II p. 24) geschrieben, eine ethische Abhandlung, welche mir durch drei Berliner (ms. Sprenger 759, ms. Petermann 41 Bl. 96ʳ—120ᵛ und nr. 218), eine Pariser (Suppl. 1484, 1), zwei Londoner (British Museum 126, 2 und 739, 1) und eine Oxforder Hs. (Pusey II p. 569) bekannt ist. Eine Verwandtschaft mit dem vorhergehenden gröfseren Werke läfst sich nicht verkennen; er geht auch hier vom Wissen zur religiösen Praxis weiter, ohne dafs jedoch ein fester Zusammenhang begründet würde ([28]).

13) Einen tiefgreifenderen Einflufs hat das ethische Compendium ,die Wage der Handlungen' ميزان الاعمال oder kurz الميزان (weniger gut ميزان العمل) über die engeren Kreise des Islâms hinaus geübt und in verdientem Maafse. Unter Ghazzâlî's Werken dieses Inhalts ist es das am meisten systematische. Das arabische Original ist noch nirgend mit voller Sicherheit nachgewiesen; vielleicht befindet es sich im Escurial (nr. 628). An seine Stelle ist die allem Anschein nach treffliche hebräische Übersetzung getreten, welche am Ende des 12. Jahrh. R. Abraham Bar Sh'muêl ha-Levi Bar Chisdâî aus Barcelona veranstaltete unter dem Titel מאזני צדק (vergl. J. Goldenthals Ausgabe ,Compendium Doctrinae Ethicae' Leipzig 1839 und die kundigen Auseinandersetzungen M. Steinschneider's in seinem trefflichen Verzeichnifs der hebräischen Bücher der Bodleiana S. 1000) und welche, wie die verhältnifsmäfsig zahlreichen Handschriften (Krafft und Deutsch, Hebräische Hss. zu Wien II p. 143) zeigen, die weiteste Verbreitung fand. Die 32 Capitel, in welche das Ganze zerfällt, behandeln die drei Hauptwege, auf welchen man zum Gewinn des nur der Weisheit und der Tugend erreichbaren höchsten Gutes gelange: diese drei sind Überlieferung, Darlegung und Beweisführung. Der Übersetzer findet sich nicht in Widerspruch mit dem Verf., wenn er in seiner vorausgeschickten Einleitung Aristoteles mit Berufung auf Andre lobt: Ghazzâlî steht hier selbst nicht in dem später so geschärften Gegensatz zur alten Philosophie, er ist noch in der entschiedensten Abhängigkeit von Ibn-Sînâ und al-Fârâbî. Bereits Schmoelders in Ersch und Grubers Encycl. p. 257) hat die griechischen Cardinaltugenden grade in diesem Buche nachgewiesen ([29]).

14) Eine Fortsetzung dazu bildet ,die Wage' (القسطاس) oder voll-

ständiger القسطاس المستقيم ‚die gerechte Wage', wie Ghazzâlî das Werk selbst bezeichnet; arabisch wahrscheinlich verloren und in hebräischer Übersetzung des Moses Ibn Tibbon und Anderer als ‚Wage der Betrachtungen' (מאזני העיונים) vorhanden; Hss. finden sich besonders in Wien (Krafft und Deutsch II p. 144) und Leipzig. Der Titel ist nach Qoran 17, 37 gebildet, und wie sich in der hebräischen Fassung desselben schon das Verhältnifs zu dem vorhergehenden Werke charakteristisch zeige, hat Steinschneider a. a. O. angemerkt. Der Wage der Werke (מאזני המעשים vergl. Goldenthal's Text p. 3, also wörtlicher als מאזני צדק dem ميزان عمال entsprechend) steht die Wage der Betrachtungen gegenüber, und wahrscheinlich ist dieser letztere Titel frei verändert zu מבחן החכמה oder kurzweg המבחן, so dafs aus den עיונים den Speculationen die חכמה die Weisheit abstrahiert ist, wie vorher aus den מעשים den Werken die Gerechtigkeit צדק. Hiermit hängt dann das arabische محك النظر ‚Edelstein der Betrachtung' zusammen, welches Ibn Khallikân als besonderes Werk Ghazzâlî's anführt (vergl. Steinschneider a. a. O.)([30]).

15) Am breitesten ergehen sich seine populär-ethischen Betrachtungen in der persisch geschriebenen ‚Alchemie der Glückseligkeit (كيميا السعادة), in zwei unvollständigen Hss. (ms. Sprenger 757 erste Hälfte, 758 der dritte Theil) und einer trefflichen sehr seltenen Calcuttaer Ausgabe ohne Datum auf der kgl. Bibliothek vorhanden.; aufserdem Bruchstücke in Dresden (nr. 4, 87 und 255) und in Paris (nr. 13—16). Die Moral ist selbstverständlich mit einem vorwiegenden Theil Mystik versetzt, die Gliederung des Ganzen von der Vierzahl beherrscht. Zum Ausgangspunkt nimmt er die vier عُنْوَان مسلمانى muhammedanischen Grundelemente, Selbsterkenntnifs, Gotteserkenntnifs, Welterkenntnifs und Eschatologie. Die vierzig Grundbegriffe (اصول) ordnen sich unter vier Stützen (ركن); die erste dieser Hauptabtheilungen beschäftigt sich mit den äufseren Religionsübungen (عبادات), die zweite mit der Bildung der Humanität (آداب), die dritte handelt über die Laster und die vierte über die Tugenden. Die türkische Litteratur hat sich dies Werk in mehrfachen Bearbeitungen angeeignet (vergl. Tornberg, Codd. or. Ups. p. 392 nr. 460 und das Fragment in Dresden nr. 15)([31]).

16) Auf praktische Lebensverhältnisse geht das ursprünglich persisch geschriebene, aber nur in der arabischen Übersetzung erhaltene نصيحة الملوك ‚Unterweisung der Könige'; in der Übersetzung heifst der Titel gekünstelter

التبر المسبوك ‚das geschmolzene Edelmetall'. In ihm wird eine politische Moral vorgetragen, wie sie ein von Mîrkhond hochbelobter Seljuqenfürst Muḥammed Ben Melikschâh entgegennehmen konnte. Es zerfällt in eine Einleitung und sieben Capitel (vergl. die beiden Pariser Hss. Fonds Saint Germain 324 und ms. ar. anc. fonds 894)([32]).

17) Am bekanntesten ist der kleine ethische Tractat ‚O Kind' durch Hammer-Purgstall's einmal zu verbessernde Ausgabe und Übersetzung, und durch Heinr. Ritter seiner etwaigen philosophischen Bedeutung nach hinlänglich gewürdigt([33]).

18) Auf der Grenze des Çûfismus und der eigentlichen Ethik steht ‚die Himmelfahrt der Wallenden' (معراج السالكين) welche ich nur in zwei Hss., einer Pariser (ms. ar. anc. fonds 884, 5) und einer Berliner (ms. Petermann 595) kenne. Die Angaben über diesen Titel weichen sehr ab, auch die der beiden Hss.([34]).

19) Wichtiger als dieses ist aber die berühmte ‚Nische der Lichter' مشكاة الانوار deren Titel aus dem Qorân 24, 36 entlehnt ist, gleich hoch geschätzt unter Muḥammedanern und Juden. Neben den arabischen Originalhss. der Bodleiana (nr. 102 bei Pusey II p. 567), der Mediceischen Bibliothek (Assemani p. 331) und des Escurials (Casiri I p. 184 nr. 628) kenne ich noch drei, in Berlin (ms. Sprenger 765), Leyden (nr. 621 = 1093, 1) und Paris (ms. ar. anc. fonds 884, 4). Das Buch ist mit einer sehr bestimmten Tendenz gegen die griechischen Philosophen geschrieben, in denen er die Widersacher des rechten Glaubens findet. Es zerfällt in drei Theile. In dem ersten werden die Stufen (مقامات السلوك) betrachtet, durch welche man zu Gott gelangt, der selbst Licht und alles Lichtes Quelle ist, und wie denen, die Gott erkennen, das heilige Licht offenbar werde; der zweite handelt von den verschiedenen Wegen welche zu diesen Stufen führen, von den Lichtern zweiten Ranges wie Moses, Muḥammed, welche dahin weisen; der dritte beschäftigt sich mit dem Ausspruch des Propheten, dafs Gott 70,000 Wächter (حجاب) habe. Im Anhange wird von den vollendenden Handlungen gesprochen, durch die man den Glauben an sich erfülle. Während dies Werk vom dritten Theile an bis zu Ende vollständig dem Islâm angehört, tritt aus den beiden ersten etwas von dem Lichtvollen der kosmischen persischen Anschauungen entgegen. In çûfischem Schwunge emancipiert es sich vollkommen von der unfruchtbaren Strenge des muḥammedanischen Dogma's. Dadurch

wird es fähig in die jüdische Litteratur einzutreten: die Bodleiana besitzt eine hebräische Übersetzung desselben von R. Isaak Bar Josef aus Fâs (Codd. Hebr. 325, 2; 392, 6)([35]).

20) Von geringem Interesse ist dem gegenüber eine Abhandlung über Vorzüge und echte Feier des Freitags in einer Leyd. Hs. (nr. 484=946, 3)([36]).

21) Ebenso beruht auf traditionellem Glauben allem Anschein nach ‚der Zugang der Pfade zu den Wohnungen der Könige' (مدخل السلوك الى منازل الملوك) welches Werk sich im Escurial befinden soll (Casiri I p. 219 nr. 728, 1 und p. 227 nr. 759, 1; vergl. den dazu gehörigen Commentar von Abû Ismâ'îl 'Abdallah al-Herewî ebend. p. 220 nr. 730)([37]).

22) Paraenetischen Characters ist das Buch der ‚siegenden Entsagung' (الزهد الفاتح) in einer Hs. des British Mus. (Cureton II p. 337 nr. 741)([38]).

23) Durchaus çûfischen Inhalt haben die nur aus einer Leydener Hs. (nr. 285=990, 2) bekannten كلمات در تقرير مقامات ‚Reden über die Feststellung der Stationen' (oder Stufen in persischer Sprache, welche in acht Capitel zerfallen: über die Einheit (Gottes), über Erkenntnifs, Zustand u. s. w. der çûfischen Exstase([39]).

24) Ebendahin gehört eine Sammelhs. der kaiserl. Bibliothek zu Paris, (Suppl. 1513) deren erstes Stück eine Vertheidigung des Gebrauchs der Musik in den Versammlungen der Frommen enthält; hier wie in dem 7. und 8. Capitel der vorhergenannten Schrift begegnet er oft wörtlich dem, was sich in seiner Wiederbelebung der Religionswissenschaften im Abschnitt über Musik und Exstase der Çûfis findet. Der in dieser Pariser Hs. gebrauchte Titel بوارق الالماع والرد على من يحرم السماع بالاجماع findet sich bei Ḥâjjî Kh. nicht([40]).

25) Die ‚Sitten der Edlen und Befreiung von den Bösen' اخلاق الابرار والنجاة من الاشرار ist nur dem Namen nach aus Ḥâjjî Kh. I p. 202 nr. 272 als ein Çufîwerk bekannt.

26) Mit demselben Gegenstande beschäftigte er sich auch in dem letzten Werke, das er überhaupt verfafst hat, in dem ‚Pfade der Gottesdiener' (منهاج العابدين), von welchem mir vier Berliner (ms. Sprenger 673—675, ms. Petermann 41, 3), eine Dresdener (nr. 206) und zwei Pariser (Oratoire DI, 3. 4) bekannt sind. Aufserdem giebt es Hss. davon in Oxford (nr. 104, 113 und 155). Auch hier nimmt er die Erkenntnifs zum Ausgangspunkt, aber nicht im entferntesten mehr in einer philosophischen Weise, er verbraucht sie als einen theologischen Begriff und als Vorstufe zur

Bufse. So hat die türkische Theologie Wohlgefallen daran gefunden: eine Übersetzung von Nischânî([41]) befindet sich in zwei Exemplaren auf der Bibliothek der kaiserl. orientalischen Akademie zu Wien (Krafft p. 192 nr. 504).

Hierher würde auch das in einer Oxforder Hs. enthaltene Schriftchen ‚Spiegel der Geister' (مرآة الارواح) gehören, wenn es nicht von einem ganz anderen Schriftsteller als Ghazzâlî herrührte (vergl. Pusey II p. 570 f. zu nr. 349 der Bodleiana).

An den canonischen Character der Theologie lehnt sich die III. weniger umfangreiche und zugleich für uns weniger anziehende, aber doch für Ghazzâlî selbst sehr bedeutsame Gruppe der juristischen Schriften. Der praktische Lebensberuf war die natürliche Veranlassung zu solchen Werken und er selbst in der Schule des Imâm al-Ḥaramein tüchtig vorgebildet.

27) An diesen seinen Lehrer lehnt sich auch sein vollständigstes Werk dieser Art ‚das Ausführliche' البسيط في الفروع (Ḥâjjî Kh. II p. 53 nr. 1834); es wird ganz aus seinen Vorträgen entstanden sein und sich an keiner Stelle von dem strengen Schâfi'itischen System entfernt haben. Leider giebt es davon nur eine und noch nicht näher untersuchte Hs. im Escurial (nr. 1125)([4]).

28) Durch die Praxis veranlafst, machte Ghazzâlî einen Auszug daraus unter dem Titel ‚das Mittlere' الوسيط (Ḥâjjî Kh. VI p. 437 nr. 14225), so dafs jedoch einzelne besonders schwierige und wichtige Punkte eine eingehende Behandlung fanden, wobei das Werk des Abûlqâsim 'Abdarraḥmân Ben Muḥammed al-Fûrânî † 461 d. H. zu Grunde gelegt wurde. Es hätte einigen Schein für sich, eine solche praktische Bearbeitung etwa einem Schüler Ghazzâlî's beizulegen, wie in solchem Zusammenhange allerdings Ibn Borhân al-Us'ûlî von Ibn Khallikân und einigen Anderen genannt wird([43]); dem steht aber die Überlieferung der geschlossenen Reihe von Commentatoren gegenüber, welche seit etwa 40 Jahren nach Ghazzâlî's Tode bis in das achte Jahrhundert d. H. reichen. Aufserdem kehrt eine doppelte und dreifache, auf Veranlassung der Schüler unternommene Bearbeitung eigner Werke durch die Vf. selbst in der älteren Zeit ziemlich häufig wieder; so war bei einer wiederholten Redaction seines Qorâncommentars etwa ein halbes Jahrhundert früher al-Wâḥidî sogar in der Benennung derselben schon voraufgegangen; ähnlich verfuhr fast zwei Jahrhunderte früher der grofse Geschichtschreiber Ṭabarî. Von der ‚mittleren' Bearbeitung Ghazzâlî's ist bis jetzt nur der 2. Theil in einer Hs. der Bodleiana (nr. 223 Pusey II p. 82) bekannt, und der vierte

Theil eines umfassenden Commentars von dem Scheikh Najm-addin al-Qamûlî aus dem 8. Jahrhundert in einer Pariser Hs. (Suppl. 254). Ḥâjjî Kh. (VI p. 436) nennt ihn القملى; aber die Pariser Hs. hat in Übereinstimmung mit Soyûṭî's Lubb das richtige القمولى. Indefs ist dort nur ein Stück des Auszugs البحر المحيط aus dem umfassenden جواهر البحر المحيط erhalten([44]). Bemerkenswerth ist, dafs der bekannte Dichter Ṭanṭarânî, ein Schüler der Niẓâmiyyah, desselben versificierte (vergl. Dauletshâh bei de Sacy Chrest. 2e éd. II p. 504, 504, 505).

29) Aus der mittleren Bearbeitung entstand eine noch kürzere, ein wirkliches ‚Compendium' الوجيز (Ḥâjjî Kh. VI p. 427 nr. 14191), dessen Authentie denselben Fragen unterworfen ist wie die des Wasîṭ. Wie es gewöhnlich in der späteren arabischen Litteratur ergangen ist, so hat auch hier die bequeme Kürze der letzten Überarbeitung den Sieg über die für encyclopädische Zeiten unbequeme Ausführlichkeit davon getragen; von dem Wajîz sind verhältnifsmäfsig die meisten Hss. vorhanden. Die kaiserliche Bibliothek zu Paris besitzt drei Hss. davon, zum Theil mit ausführlichen Commentaren. Den reinen Text, ohne Anfang liefert die Hs. fonds Saint Germain 329. Die Hs. Gentil 56 enthält unter dem einfachen Titel وجيز فى الفروع von einer ausführlichen auf vier Bände berechneten Commentarschrift den zweiten und vierten Band; es wird also, wofür sich freilich in der Hs. keine bestimmten Beweise finden lassen, die vierbändige Bearbeitung sein, welche Ibn al-Mulaqqin † 804 d. H. (140½ Chr.) unter dem Titel الخلاصة von seinem ausführlichen Commentar البدر المنير in sieben Bänden veranstaltete (Ḥâjjî Kh. VI p. 429). Einen älteren Commentar, aber nicht in seiner ursprünglichen Gestalt liefert die Hs. Suppl. 255. Es ist die Verkürzung des فتح العزيز على كتاب الوجيز von dem 623 d. H. (Chr. 1226) verstorbenen Schâfiʿiten Abûlqâsim ʿAbdalkarîm al-Qazwînî, welche von einem nicht zu ermittelnden Gelehrten (al-Nuḍârî wird es nicht sein) unter dem Titel منتقى الجوامع veranstaltet wurde. Die aus dem J. 889 d. H. herrührende Abschrift will nach dem Autograph gemacht sein. Mit ihm identisch ist ohne allen Zweifel die ‚Auswahl der Rechtswissenschaft' الخلاصة فى الفقه, wenngleich Ibn Khallikân beide Werke getrennt aufführt([45]).

30) Ein selbständiges juristisches Compendium ist ‚das Geläuterte über die Grundbegriffe der Rechtswissenschaft' (المستقصى فى الفقه), vielleicht das letzte derartige Werk, das Gh. abgefafst hat; er soll es am 6. Muḥarrem

des J. d. H. 503 (im Aug. 1109) vollendet haben. Eine Hs. davon befindet sich in Gotha (nr. 171), ein Auszug in Paris (nr. 408). Zu bemerken ist, dafs Ibn Roschd dieses Compendium erläutert hat (vergl. Maqqarî by P. de Gayangos I p. 193, 471 Anm. 12) ([46]).

31) Als eine juristische Monographie ist noch die handschriftlich nicht nachzuweisende, auch in ihrem Titel nicht ganz verständliche Abhandlung ‚Tiefe des Grundes in den Fragen der Umkreisung' (غاية الغَوْر فى مسايل الدَّوْر) zu nennen, wie gewifs eine Menge vereinzelter Gutachten von Ghazzâlî noch zerstreut liegen ([47]).

Es bleibt nun noch die an Zahl nicht grofse IV. Gruppe übrig, um deretwillen aber Ghazzâlî in der Geschichte der Philosophie seine Stelle erhalten hat, die Gruppe der philosophischen und encyclopädischen Schriften. Eine Fülle der Speculation ist schon in den çûfischen Werken enthalten, wenngleich deren Inhalt weder die Strenge der systematischen Form noch die Sicherheit des geschlossenen Denkens sucht; aber hier handelt es sich um die Werke, in welchen Ghazzâlî einen bewufsten Unterschied macht zwischen der Reflexion des Verstandes und der unwillkürlichen Combination des Gefühls.

32) Eine noch lose Verbindung des Theologischen, Encyclopädischen und Philosophischen bilden ‚die vernünftigen Erkenntnisse und die göttlichen Satzungen' (المعارف العقليّة والحكم الالهيّة) in zwei Hss. zu Paris (ms. ar. anc. fonds 884, 1) und zu Oxford (Bodleiana nr. 133). Das Werk zerfällt in fünf Capitel, deren Gliederung bei der sonst vorherrschenden Viertheilung etwas Auffälliges hat. Das erste von der Logik (فى المنطق) untersucht genau die Unterschiede einer empfindenden Seele und einer reflectierenden; das zweite ist der Metaphysik (الكلام) gewidmet, das dritte der Rede (القول), das vierte dem Schreiben (الكتابة), das fünfte dem Entschlufs (العرض). Dazu können noch einmal die mediceische Hs. (Assemani p. 331) und die des Escurial (Casiri I p. 465 nr. 1125) verglichen werden. Auffällig ist der ruhige, leidenschaftlose Ton der Schrift, welche noch in die Zeit der rein schulmäfsigen Betrachtung der Philosophie zu fallen scheint ([48]).

33) Ganz anders zeigt sich Ghazzâlî in dem philosophischen Werke, welches unter den strenger wissenschaftlichen die Skepsis nicht allein gegen die Resultate des Philosophierens, sondern fast gegen die Berechtigung des-

selben am unumwundensten ausspricht und das berühmteste des Vfs geworden ist, in der sogenannten ‚Destructio philosophorum' oder ‚Destructio philosophiae.' Schon der Titel derselben ist manchen Zweifeln unterworfen; er lautet im Original تَهَافُتُ الْفَلَاسِفَةِ und ist zuerst von Schmölder richtig als ‚gegenseitige Widerlegung der Philosophen' verstanden worden, indem an ein ‚Übereinanderstürzen der Philosophie' oder an einen ‚Sturz in Irrthum' nicht zu denken ist. تَهَافُتُ als Verbalnomen der 6. Form schliefst durchaus die Gegenseitigkeit ein; das einfache Verbum هَفَتَ aber bedeutet flattern, hinfliegen, hinfallen, also die 6. Form übereinander herfliegen z. B. von den Schmetterlingen, welche blindlings in die Flamme stürzen, einander hinstürzen. Gemeint ist, dafs die einzelnen Philosophien, welche sich mit einander in Widerstreit befinden, schon darum einander widerlegen. Leider ist das Werk in seinem Originaltext fast verloren, denn die Hs. des Vatikan's (nr. CCXCI bei Mai Collect. V p. 448) in welcher man es zu noch suchen hat, darf eine Untersuchung nicht leicht erwarten (4). Es ist uns ein sehr beträchtlicher Theil in der Widerlegung desselben, welche Ibn Roschd in Namen der Speculation überhaupt abgefafst hat, erhalten; diese Widerlegung selbst wieder nur in einer hebräischen oder vielleicht genauer in einer nach dem Hebräischen gemachten lateinischen Übersetzung erhalten. Sie ist in der ersten Hälfte des 14. Jahrh. von dem 1287 zu Arles gebornen Juden Kalonymos ben Kalonymos verfafst, den wir in Südfrankreich, Spanien und Mittelitalien thätig finden, und der selbst durch lateinische Sprachkenntnisse ausgezeichnet war (vergl. Zunz bei Geiger II p. 313 f.). Dafs von dem, was Ibn Roschd Ghazzâlîsches treu herrüber nahm, ein gutes Theil durch die doppelte Durchgangsstufe des Hebräischen und Lateinischen schon modificiert wurde, liegt auf der Hand (50); wie weit aber Ibn Roschd selbst seinem Gegner unrecht that, ist schwer zu sagen. Zwar aller Polemik haftet etwas von Perfidie an; aber hier kommt noch die Vollständigkeit der Mittheilungen aus Ghazzâlî in Frage. Die Vergleichung der wenigen Bruchstücke des arabischen Originals, welche glücklicher Weise Ḥâjjî Khalîfah (II p. 466 f. nr. 3764) erhalten hat und welche auffälliger Weise noch nie herbeigezogen worden sind, zeigt schon wesentliche Kürzungen und selbst Änderungen in der Gliederung des Ganzen. So fehlt bei Ibn Roschd vor allen Dingen die Einleitung, in welcher Ghazzâlî den Gegensatz zu den alten Philosophen näher bestimmt,

und namentlich bezeichnet er besonders vier, Sokrates, Hippokrates, Platon und Aristoteles, wenngleich der letzte der Hauptgegner ist. Der Name des Sokrates kann hier befremden; aber die litterarischen Mythen der Araber, an welchen in Beziehung auf Philosophiegeschichte das 6. und 7. Jahrh. d.H. sich noch ziemlich reich zeigen, wissen sehr bestimmtes von seiner Philosophie und auch von seinen durch Aeschines überarbeiteten Sinn- und Räthselsprüchen zu erzählen (51). Weil man ihm bei seiner Speculation eine besondere Beschränkung auf Ethik und Metaphysik nachrühmte, so konnte er als Repräsentant des religiösen aber immerhin ziellosen Philosophierens im Heidenthum gelten. Diese ursprüngliche Einleitung des Tahâfut und die angereihten vier Vorreden haben sichtlich viele Fragen in einer bei Ghazzâlî selten principiellen Weise untersucht; sein Gegner oder der hebräische oder lateinische Bearbeiter hat diesen wichtigen Theil vollständig übergangen. Die Widerlegung des Ibn Roschd theilt die einfache Folge der 20 Fragen (مسائل) des Originals in zwei ungleiche Gruppen von 16 und 4 Disputationen, welche letzteren unter dem allgemeinen Gesichtspunkt der Physik zusammengestellt sind, was nicht zutrifft. Fast scheint es, dafs die Disputationen, vielleicht von dem früheren lateinischen Bearbeiter übergangen, von einem weniger kundigen in der Venetianischen Ausgabe von 1562, welche mir allein zugänglich ist und sich bedeutender Vermehrungen rühmt (52), hinzugefügt worden seien. Die Vergleichung der arabischen Capitelüberschriften, welche uns erhalten sind, mit den lateinischen erweckt im Allgemeinen bedeutendes Mifstrauen gegen die Zuverlässigkeit dieser Übersetzung.

Ich will diese Rubriken zum Beweise dafür zusammenstellen.

Disp. 1) De narratione rationum Philosophorum circa antiquitatem mundi et earum destructionibus: في ازليّة العالم von der anfänglichen Ewigkeit der Welt; 2) De destructione sermonis eorum de aeternitate mundi, et temporis, et motus: في ابديّة العالم von der Ewigkeit der Welt (in Zukunft); 3) De declaratione involutionis eorum, في بيان تلبيسهم في قولهم ان الله صانع العالم وان العالم صنعه (von) Auseinandersetzung des Betrugs in ihrer Behauptung, dafs Gott der Werkmeister (der Demiurgos) der Welt sei und die Welt sein Werk; 4) De declaratione, quod non possunt afferre rationem, quid sit efficiens mundo, في تعجيزهم عن اثبات الصانع von dem Beweise, dafs sie den Werkmeister nicht bestimmen können (53); 5) De declaratione, quod non possunt afferre rationem, quod Deus gloriosus sit unus: et quod

impossibile est ponere Duo necessaria in esse, et quolibet eorum non habeat causam, فى تعجيزهم عن اقامة الدليل على استحالة الهين von dem Beweise, dafs sie nicht im Stande sind, die Absurdität zweier Götter darzuthun; 6) De convenientia eorum circa falsitatem constitutionis scientiae, posse, et voluntatis in primo principio, فى نفى الصفات von der Verneinung der (göttlichen) Eigenschaften; 7) De destructione sermonis eorum, quod primum impossibile est ut communicet cum alio in genere, et separetur ab eo differentia aliqua: et quod non dirigitur ad id verificatione intellectus divisio in genus, et differentiam, فى قولهم انّ ذات الاول لا ينقسم بالجنس والفصل von ihrer (der Philosophen) Behauptung, dafs das Wesen des Ersten (das Absolute) sich nicht nach Genus und Species theilen lasse (sondern ganz abstract sei); 8) De destructione dicti eorum, quod esse primi sit simplex, scilicet esse absolutum, et non est quiditas, nec verificatio, ad quas referatur esse, sed esse conueniens ei est sicut quiditas alteri, فى قولهم انّ الاول موجود بسيط بلا ماهية von ihrer Behauptung, dafs das erste Wesen einfach ohne (alle) Qualität sei; 9) De diminutione eorum circa constitutionem probationis, quod primum non sit corpus, فى تعجيزهم عن بيان انّ الاول ليس بجسم von dem Beweise, dafs sie unvermögend sind, darzulegen, dafs das erste Wesen nicht körperlich sei; 10) In declarando diminutionem declarationis eorum quod mundo sit efficiens, et quod Sermo haeretici sequitur eis, فى تعجيزهم عن اقامة الدليل على انّ للعالم صانعًا وعلّة von dem Beweise, dafs sie keine Gründe aufstellen können dafür, dafs die Welt einen Werkmeister und Grund habe; 11) De diminutione tenentis quod primum scit aliud ab eo, et scit genera, et species modo universali, فى تعجيزهم عن القول بانّ الاول يعلم غيره von dem Beweise ihrer Schwäche wegen der Behauptung, dafs das erste Wesen die Dinge aufser sich erkannt habe; 12) De diminutione eorum in adducendo rationem, quod ipse scit seipsum, فى تعجيزهم عن القول بان الاول يعلم ذاته von dem Beweise ihrer Schwäche wegen der Behauptung, dafs das erste Wesen sein eignes Wesen erkannt habe; 13) De destructione ejus, quod dicunt, quod Deus gloriosus absit, ignorat particularia, discisa ad diuisionem temporis, ad praesens, et praeteritum, et futurum, فى ابطال قولهم ان الاول لا يعلم الجزئيات von der Widerlegung ihrer Behauptung, dafs das erste Wesen die besonderen Dinge nicht gekannt habe ([54]); 14) De diminutione eorum in constituendo rationem, quod coeli sint animati, seruientes Deo glorioso motu circulari eorum, et quod moveantur voluntaria,

في ابطال قولهم ان السماء حيوان متحرك بالارادة von der Widerlegung ihrer Behauptung, dafs der Himmel ein durch (seinen) Willen bewegtes lebendes Wesen sei; 15) De destructione eius, quod dixerunt de intentione motiua coeli, في ما ذكروه من الغرض المحرك للسماء von ihren Auseinandersetzungen über das den Himmel bewegende Streben; 16) De destructione dicti eorum, quod animae coeli respiciunt omnia particularia, quae fiunt in hoc mundo, في قولهم ان نفوس السموات تعلم جميع الجزئيات الحادثة في هذا العالم über ihre Behauptung, dafs die Seelen der Himmelskörper alle die besonderen in dieser Welt sich begebenden Dinge kennen; 17) (nach der Zählung der Venetianischen Ausgabe ,In physicis disputatio prima') De iudicio eorum, quod haec copulatio, quae apparet inesse inter causas et causata, est copulatio, quae consequitur necessario, في قولهم باستحالة خرق العادات von ihrer Behauptung über die Unmöglichkeit wunderbarer Ereignisse; 18) (In phys. 2) De dicto eorum, quod animae humanae sunt substantiae, existentes in se, et non sunt innatae in corpore, في تعجيزهم عن اقامة البرهان العقلي على ان النفس الانساني جوهر روحاني von dem Beweise dafs dieselben keinen vernünftigen Beweis aufstellen können dafür, dafs die menschliche Seele eine geistige Substanz sei; 19) (In phys. 3) De dicto eorum, quod falsum est dicere quod corrumpantur istae animae: sed, cum reperiantur, sunt aeternae perpetuae, et non potest considerari corruptio, et finitas earum, في قولهم باستحالة الفناء على النفوس البشرية von der Behauptung derselben, dafs die menschlichen Seelen unmöglich dem Untergange verfielen; 20) (In phys. 4) De dicto eorum, quod non sit falsum quod animae revertantur amplius in corporibus, في ابطال انكارهم البعث وحشر الاجساد مع التلذذ والتألم بالجنة والنار بالآلام واللذات الجسمانية von der Widerlegung der Verneinung der Auferstehung und der Wiederbelebung der Körper mit Freude- und Schmerzgefühl im Paradiese und in der Hölle mit körperlichen Schmerzen und Freuden.

Es fehlt also, ganz abgesehen von eigentlichen Irrthümern, der Übersetzung an der nöthigen Gleichmäfsigkeit des philosophischen Sprachgebrauchs; damit schwindet das letzte Mittel, einen festen Zusammenhang in die polemisch zerfahrene Darstellung des Ibn Roschd zu bringen und überhaupt diese lateinische Übersetzung für die Geschichte der Philosophie sicher zu verwenden. Vielleicht kann dieser Übelstand durch die Bekanntmachung einer hebräischen Übersetzung eher ausgeglichen werden ([55]).

34) Ungleich systematischer und von der Philosophie der Peripatetiker in der traditionellen arabischen Auffassung abhängig erscheint das berühmte Compendium المقاصد ‚die Zielpunkte' oder vollständiger مقاصد الفلاسفة ‚die Zielpunkte der Philosophen.' Es ist nur in drei Hss. und einem Fragment bekannt; die vortrefflichste, zugleich ziemlich vollständige besitzt die hiesige kgl. Bibliothek ([56]) in der schönsten maghebrinischen Schrift (ms. or. quart. 59), unvollständig und pseudonym bezeichnet sind die Oxforder mit hebräischen Buchstaben und die von Const. Tischendorf als karaitisch erworbene jetzt nach St. Petersburg gelangte (vergl. die Auseinandersetzungen von Steinschneider in seiner Hebr. Bibliogr. 1858 nr. 1 p. 19 f.); das Pariser Fragment beschränkt sich auf die Schlufsblätter, hat aber dem ausgezeichnetsten Forscher arabischer Philosophiegeschichte Sal. Munk in Paris (Dict. des sciences philos. II p. 507) Gelegenheit gegeben, die Identität dieses Werkes und des von Dominicus Gundisalvi am Ende des 12. Jahrh. übersetzten festzustellen. Diese Übersetzung ist in einem ziemlich seltenen Venetianischen Drucke vom J. 1506 unter dem Titel Logica et philosophia Algazelis bekannter geworden ([57]). Dies Compendium steht in einem engeren Zusammenhange zum Tahâfut; es will das System darstellen, welches das Tahâfut in seinem inneren Widerstreit zeigt, so dafs es eine Einleitung zu diesem bildet. Es waren vier Arten von Wissenschaften zu behandeln; die mathematischen, die logischen, die Naturwissenschaften und die theologisch-metaphysischen الرياضيات, المنطقيات, الطبيعيات und الالهيات. Die mathematischen Wissenschaften, vor denen Gh. überhaupt die höchste Achtung hat, glaubte er hier weglassen zu können, denn die Mathematik sei die Wissenschaft der absoluten Wahrheit; er beschäftigt sich nur mit den übrigen, und wie man schon nach einer nur raschen Einsicht in die selten gewordene lateinische Übersetzung urtheilen kann, giebt sie den arabischen Text mit anerkennenswerther Treue wieder. Zur Vergleichung theile ich einige Auszüge aus der arabischen bisher noch nie benutzten Hs. der kgl. Bibliothek mit, indem ich die entsprechenden Abschnitte der älteren lateinischen Übersetzung, vorbehaltlich einer künftigen vollständigen Ausgabe, zur Vergleichung daneben stelle.

Ehe ich aber diese Stellen mittheile, will ich eine vergleichende Übersicht des ganzen Inhalts nach der Hs. und der lateinischen Übersetzung geben.

I. Incipit Logica Algazelis القول في المنطق Abhandlung über die Logik: De his que debent preponi ad intelligentiam logice: et ad ostendendum utilitates eius: et partes eius. Capitulum primum (weiterhin mit besonderen Überschriften ‚De utilitate logice. Capitulum secundum', ‚De partibus logice. Capitulum tertium') مقدّمة في تمهيد المنطق وبيان فائدته واقسامه Einleitung über die Grundlegung der Logik, die Auseinandersetzung ihres Nutzens und ihre Theile (Bl. 3^r—4^v der Berliner Hs.). In dem Abschnitt über die einzelnen Theile der Logik werden die Grundbegriffe derselben abgehandelt: Materia prima est de significatione dictionum que certificatur quinque diuisionibus, الفنّ الاول في دلالة الالفاظ erster Abschnitt über den Begriffsinhalt der Wörter (Bl. 4^r—5^r); Materia secunda est de intentione uniuersalium et de diuersitate suarum compositionum vel comparationum inter se et diuisionum suarum, الفن الثاني في المعاني الكلّيّة واختلاف قسمتها واقسامها zweiter Abschnitt über die Bedeutungen der Allgemeinheit und die Sonderung ihrer Zusammensetzung und ihrer Theile (Bl. 5^r—7^r); Materia tertia est de coniunctione incomplexorum: et de partibus enuntiationis الفنّ الثالث في تركيبات المفردات واقسام القضايا dritter Abschnitt über die Zusammenordnung der einfachen Dinge und die Theile der Sätze oder Urtheile (Bl. 7^r—9^v); Materia quarta de conjunctione propositionum ad faciendam argumentationem (mit der besonderen Überschrift ‚De syllogismo. Capitulum quartum) الرابع في تركيب القضايا لتصير قياسًا vierter Abschnitt über die Zusammenordnung der Sätze oder Urtheile zur Darstellung eines Syllogismus (Bl. 9^v—19^r); darunter hat die lateinische Übersetzung besonders ausgehoben De materia syllogismi. Capitulum quintum, De acceptione propositionum in facultatibus. Capitulum sextum, und De fallatiis. Capitulum septimum; das folgende De demonstratione. Capitulum octauum behandelt die Materia quinta de his que sequuntur librum argumentationis de analecticis posterioribus in qua est utilitas demonstrationis und entspricht dem arabischen الفنّ الخامس في لواحق كتاب القياس و البرهان تنعطف فائدتها عليه fünfter Abschnitt von dem zum Buche des Syllogismus Gehörigen und vom Beweise, worauf sein Nutzen beruhe (Bl. 19^r—21^v). Damit schliefst die erste Abtheilung (Explicit liber logice Algazelis. Sequitur philosophia), welche für die lateinische Übersetzung gewifsermaafsen als eine formale Einleitung zur Philosophie selbst gilt.

II. Incipit liber philosophie Algazelis translatus a Magistro dominico archidiacono secobiensi apud toletum ex arabico in latinum. Dieser Aufschrift entspricht keine ähnliche im Arabischen; dort hat diese Abtheilung die besondere Überschrift العلم الملقب عندهم بالالهى die bei ihnen (d. h. Philosophen) sogenannte göttliche Wissenschaft (Bl. 21ᵛ—57ʳ), worauf dann im Original die kurze Auseinandersetzung über die Veränderung der Stellung der Naturwissenschaften folgt, welche in der lateinischen Übersetzung der allgemeinen Überschrift dieser Abtheilung angereiht ist, und dann kommt (Bl. 22ʳ) mit besonderer Überschrift المقدمة الاولى فى تقسيم العلوم erste Einleitung über die Eintheilung der Wissenschaften. Der lateinische Bearbeiter setzt nun an derselben Stelle als Unterabtheilung der Philosophie überhaupt: Incipit liber primus de scientia que apud philosophos vocatur diuina. De diuisione scientiarum. Capitulum primum. Dieses aber umfaſst mehr als nach der wohlgeordneten Eintheilung des Originals; nämlich المقدمة الثانية فى بيان موضوع هذه العلوم zweite Einleitung über das Object dieser Wissenschaften (Bl. 22ᵛ) ist ihm einfach als ‚Propositio secunda de ostensione subiecti istarum scientiarum' einverleibt. Ebenso herrscht weiterhin in der Gliederung des lateinischen Textes einige Willkürlichkeit; es folgen hier: De assignatione diuisionis corporis. Capitulum secundum, De diuersitate sciendi de uniuersitate corporis. Capitulum tertium, De commitantia yle et forma. Capitulum quartum, De Accidentibus et eorum diuisionibus. Capitulum quintum, De diuisione unumquodque istorum accidentium: que probantur ipsa esse accidentia. Capitulum sextum, ohne daſs entsprechende arabische Rubriken sich irgend vorfinden: vielleicht lag jenem Übersetzer auch eine hier vollständigere Redaction unseres Werkes vor, worüber eine nähere Untersuchung der neuhebräischen Bearbeitung die erwünschten Aufschlüsse wird geben können. Erst Diuisio secunda de ente scilicet in universale et particulare. Capitulum septimum, entspricht wieder genau der قسمة ثانية الموجود ، ينقسم الى كلى وجزءى (Bl. 25ᵛ) d. i. zweite Eintheilung des Existierenden; das Existierende wird eingetheilt in das Allgemeine und das Besondere; Diuisio tertia de ente: in unum et multa. Capitulum octauum, قسمة ثالثة الموجود ، ينقسم الى واحد وكثير dritte Eintheilung des Existierenden in Eines und Vieles (Bl. 27ᵛ); Quarta diuisio de ente in prius et posterius. Capitulum nonum; قسمة رابعة الموجود ، ينقسم الى ما هو متقدم والى ما هو متاخر vierte Eintheilung in Früheres und Späteres (Bl. 29ʳ); Quinta diuisio

de ente In causam et causatum. Capitulum decimum, قسمة خامسة الموجود ، ينقسم الى سبب ومسبب اى معلول وعلّة fünfte Eintheilung in Grund und Folge oder Wirkung und Ursache (Bl. 29v); Sexta diuisio de ente in finitum et in infinitum. Capitulum undecimum, قسمة سادسة الموجود ، ينقسم الى مُتناه وغير متناه sechste Eintheilung in Begränztes und Unbegränztes (Bl. 30v); Septima diuisio de ente in potentia et in effectu. Capitulum duodecimum, قسمة سابعة الموجود ، ينقسم الى ما هو بالقوّة والى ما هو بالفعل siebente Eintheilung in Kraft und Wirksamkeit (Bl. 31v); Octaua diuisio de ente in eo quod necessarie est esse et quod possibile inest esse. Capitulum tredecimum, قسمة ثامنة الموجود ، ينقسم الى واجب والى ممكن achte Eintheilung in Nothwendiges und Mögliches (Bl. 33r). Bis hierher geht die von dem lateinischen Übersetzer unter dem Titel eines Tractates primus zusammengefafste Capitelreihe; es folgt: De causa uniuersi esse que est deus altissimus Tractatus secundus. De esse possibile et esse debitum capitulum unicum, المقالة الثانية فى ذات واجب الوجود ولوازمه zweite Rede über das Wesen des Urgrunds des Existierenden und seine Eigenschaften (Bl. 34r); Tractatus tertius de proprietatibus primi, المقالة الثالثة فى الاول dritte Rede über die Eigenschaften des Ersten (Bl. 37v); Tractatus quartus de operationibus dei et de cooperatione eorum qui sunt ad ipsum. Capitulum primum, im Arabischen einfach als المقالة الرابعة bezeichnet (Bl. 46v); De causa motus et ad quod mouetur. Capitulum secundum, القول فى الاجسام السماوية Auseinandersetzung über die Himmelskörper (Bl. 53r); Tractatus quintus quod omnia habent esse a primo principio, المقالة الخامسة فى كيفيّة وجود الاشيآء من المبدا الاول وكيفيّة ترتيب الاسباب والمسببات fünfte Rede von der Art des Entstehens der Dinge von der ersten Kraft, und der Art der Anreihung der Gründe und der Folgen (Bl. 59r). Mit diesem Abschnitt schliefst diese Abtheilung: Explicit liber primus philosophie algazelis.

III. Incipit liber secundus. Intentio auctoris; im Arabischen ohne Zählung der Abtheilung الطبيعيات die Physik (Bl. 63r): darunter zählt der lateinische Übersetzer zuerst eine neue Capitelreihe und zwar De Motu et eius dispositionibus. Capitulum primum, القول فى الحركة Auseinandersetzung über die Bewegung (Bl. 63r); De diuisione motus per accidens et per violentiam. Capitulum secundum, قسمة ثانية للحركة باعتبار سببها zweite Eintheilung der Bewegung in Anbetracht ihres Grundes (Bl. 64r) nämlich nach dem

Zufall العرض (accidens), nach der treibenden Gewalt القسر (violentia) und nach der Natur الطبع (natura); Tertia diuisio motus in circularem et rectum. Capitulum tertium, قسمة ثالثة dritte Eintheilung, nämlich in kreisende مستدير und in grade مستقيمة (Bl. 64^{v}); De loco et eius proprietatibus. Capitulum quartum, القول في المكان Auseinandersetzung über den Ort (Bl. 65^{r}); Quod non datur vacuum. Capitulum quintum, und Ex tribus signis probatur non dari vacuum. Capitulum sextum sind von dem Übersetzer willkürlich hervorgehoben. Es folgt Tractatus secundus proprie de simplicibus corporibus المقالة الثانية في الاجسام البسيطة خاصة zweite Rede über die einfachen Körper im Besonderen (Bl. 67^{r}) und dann eine neue Capitelreihe: Quod corpus diuiditur in simplex et compositum. Capitulum primum, nach den ersten Worten der zweiten Rede لايخفى انقسام الجسم الى البسيط والمركب es versteht sich die Eintheilung der Körper in einfache und zusammengesetzte (Bl. 67^{r}); Corpora que sunt receptibilia permutationis non possunt esse sine calore et frigiditate. Capitulum secundum einfach bezeichnet الدعوى الاولى (Bl. 67^{v}); De quatuor proprietatibus corporum. Capitulum tertium, الدعوى الثانية (Bl. 68^{r}); Quod elementa recipiunt conuersionem et permutationem. Capitulum quartum, الدعوى الثالثة (Bl. 86^{v}); Quod elementa convertuntur ad inuicem. Capitulum quintum, الدعوى الرابعة (Bl. 70^{r}); Elementa recipiunt mensuram maiorem et minorem. Capitulum sextum, الدعوى الخامسة (Bl. 70^{r}); Quod hec inferiora recipiunt impressionem solis et lune. Capitulum septimum, الدعوى السادسة (Bl. 70^{v}); Elementa esse intra celos oportet intelligi. Capitulum octauum, الدعوى السابعة (Bl. 71^{v}). Mit diesem kurzen Capitel schliefst die zweite Rede; es folgt Tractatus tertius de compositis et commixtis, المقالة الثالثة في المزاجات والمركبات dritte Rede über die Mischungen und Zusammensetzungen (Bl. 72) und als erstes Capitel Quod est complexio elementorum, entsprechend في حقيقة المزاج über den wahren Bestand der Mischung d. h. Complexion der Elemente (Bl. 72^{r}); Speculatio secunda de prima commixtione elementorum. Capitulum secundum, النظر الثاني في الاختلاط الاول zweite Betrachtung über die erste Mischung (Bl. 72^{v}); Speculatio III. de his que sunt in hoc spatio usque ad ignem scilicet de pluuia niue grandine et yride. Capitulum tertium, النظر الثالث فيما يتكون في الجو من مادة البخار .... die übrigen Worte sind in der Hs. verwischt (Bl. 73^{r}); Speculatio. IV. De vento fulgure stellis cadentibus et caudatis: tonitruis et corruscationibus. Capitulum quartum, النظر الرابع فيما يتكون من مادة الدخان وهو الريح والصاعقة

والشهب والكواكب ذوات الاذناب والرعد والبرق Vierte Betrachtung über das, was von der Materie des Dunstes kommt, nämlich von dem Winde, dem Wetterleuchten, den Sternschnuppen, den Kometen, dem Donner und dem Blitze (Bl. 74ᵛ). Zwischen Bl. 74 und 75 ist aber leider in unsrer Handschrift eine schlimme Lücke, in welche die zweite Hälfte des eben genannten Capitels und folgende sechs fallen: Speculatio quinta De mineriis et earum generatione. Capitulum quintum; dann Incipit Tractatus. IV. de anima vegetatiua et animali et humana, Dea anima vegetabili. Caput primum, De anima animali. Capitulum secundum, Dicto (Dictio) de Certitudine apprehensionum exteriorum. Capitulum tertium, Dictio de sensibus Interioribus. Capitulum quartum, Dictio De anima humana. Capitulum quintum, letzteres zur gröfseren Hälfte. Erst der Tractatus quintus de eo quod fluit anima ab intelligentia agente Cap. I entspricht wieder einem vollständigen arabischen Abschnitt, المقالة الخامسة فيما يفيض على النفس من العقل الفعال Fünfte Rede darüber, was von der thätigen Vernunft sich über die Seele ergiefst (Bl. 77ᵛ); Anima significat esse intelligentiam agentem Capitulum secundum, دلالة النفس على العقل الفعال Thatsächlicher Beweis der Seele für die thätige Vernunft (Bl. 77ᵛ); In anima fiunt intellectus abstracti. Capitulum tertium, im Arabischen nur فى كيفية حصولها فيها über die Art ihres (der abstracten Ideen) Erscheinens in ihr (Bl. 78ʳ); De felicitate anime Capitulum III, السعادة die Glückseligkeit (Bl. 78ᵛ); De infelicitate anime dampnate. Cap. V, فى الشقاوة über die Seelenpein (Bl. 79ʳ); De causa vere visionis anime. Cap. VI, فى سبب الرويا الصادقة über den Grund des wahrhaftigen Traumes (Bl. 79ᵛ); De variis somniis. Capitulum VII, اضغاث الاحلام die verwirrten (deutungslosen) Träume (Bl. 80ᵛ); De causa cognoscendi futura. Cap. VIII, فى سبب معرفة الغيب فى اليقظة über den Grund des Erkennens des Dunklen (der Zukunft) im wachen Zustande (Bl. 81ʳ); De causa videndi formas vigilando cap. IX, فى سبب روية الانسان فى اليقظة صورا لا وجود لها über den Grund des Sehens wesenloser Gestalten im Wachen beim Menschen (Bl. 81ʳ); De causis miraculorum et prodigiorum. Cap. X, فى اصول المعجزات والكرامات über die Grundlagen der Wunder und Zeichen (Bl. 81ᵛ); Necesse est prophetam esse Cap. XI, ان النبى لا بدّ ان يدخل فى الوجود وان يصدق بدخوله فى الوجود dafs ein Prophet nothwendig in die Welt eintreten und man an diesen seinen Eintritt glauben müsse (Bl. 83ʳ). Das ist der letzte Abschnitt: Hoc igitur est quod voluimus inducere de scientiis philosophorum diuinis et naturalibus,

فهذا ما اردنا ان نحكيه من علومهم المنطقية والالهية والطبيعية 'und das ist was wir beibringen wollten über ihre (der Philosophen) Wissenschaften, die logischen, theologischen und Naturwissenschaften' u. s. w. Der lateinische Übersetzer hat die Logik an dieser Stelle nicht erwähnt, weil sie von ihm nur einleitungsweise voraufgeschickt worden war.

Gerade aber aus dieser will ich hier zunächst die ersten Abschnitte mit der alten lateinischen Übersetzung mittheilen (Bl. 3r).

القول فى المنطق ؏ مقدمة فى تمهيد المنطق وبيان فائدته واقسامه ؏ اما التمهيد فهو ان العلوم وان تشعبت اقسامها فهى محصرة فى قسمين التصور والتصديق اما التصور فهو ادراك الذوات التى يدل عليها بالعبارة المفردة على سبيل التفهم والتحقق كادراك المعنى المراد بلفظ الجسم والشجر والملك والجن والزوج وامثاله ؏ واما التصديق وكعلمك بان العالم حادث والطاعة يثاب عليها والمعصية يُعاقَب عليها وكل تصديق فمن ضرورته ان يتقدمه تصور فان من لم يفهم العالم وحده والحادث وحده لم يتصور منه التصديق بانه حادث بل لفظ الحادث اذا لم يتصور معناه كان كلفظ المادت مثلا ولو قيل العالم مادت لم يمكنك لا تصديق ولا تكذيب لان ما لا يفهم كيف ينكر او يصدق وكذاب كلفظ العالم اذا ابدل بمهمل ثم كل واحد من التصور والتصديق ينقسم الى ما يُدرك اوّلاً من غير طلب وتامل والى ما لا يحصل الا بطلب ؏ اما الذى يتصور من غير طلب فكالموجود والشى وامثالهما واما التى يتهد بالطلب فكمعرفة حقيقة الزوج والملك والجن وتصور الامور الخفية ذواتها واما التصديق المعلوم اوّلا فكالحكم بان الاثنين اكثر من الواحد وان الاشيا المساوية لشى واحد مساوية وتنضاف اليه الحسيات والمقبولات و جملة من العلوم التى تشتمل النفوس عليها من غير سبق طلب وتأمل فيها وهى تنحصى فى ثلاثه عشر نوعا وسياتى موضعه ؏ واما التى تدرك بتأمل فكالتصديق بحدث العالم وحشر الاجساد والمجازات على الطاعات والمعاصى وامثالها وكل ما لا بد فى تصور من طلب فلا ينال الا بذكر الحد وكل ما لا بد فى تصديقه من طلب فلا ينال الا بالحجه و من ضرورة كل واحد منها ان يتقدم عليه علم لا محالة فانا اذا انكرنا معنى الانسان فقُلنا ما هو فقيل لنا هو حيوان باكيف فيبغى ان يكون الحيوان معلومًا عندنا وكذلك الناطق حتى يحصل لنا هما العلم بالانسان المجهول ومهمى لم تصديق بان العالم حادث وقيل لنا الدليل عليه ان العالم مصور وكل مصور حادث فاذن العالم حادث فبذا لا يفيدنا العلم بما جهلناه من حدث العالم الا اذا سبق لنا التصديق بان العالم مصور وان المصور حادث فعند (Bl. 3v)

ذلك نقتنص بهذين العلمين العلم بما هو مجهول عندنا فثبت بهذا ان كل علم
مطلوب فانما يحصل بعلم قد سبق ثم لا يتسلسل الى غير نهاية لا بد ان ينتهي الى
اوايل هي حاصلة في غزرة العقل بغير طلب وفكر فهذا تمهيد القول في المنطق ۞

Dies giebt die lateinische Übersetzung so wieder (Bl. A2r): Incipit Logica Algazelis de his que debent preponi ad intelligentiam logice: et ad ostendendum utilitates eius: et partes eius. Capitulum primum. Quamuis scientiarum multi sint rami: due tamen sunt proprietates: imaginatio et credulitas. Imaginatio est apprehensio rerum quas significant singule dictiones ad intelligendum eas: et ad certificandum: sicut est apprehensio significationis huius notionis canis: arbor: spiritus: angelus: et consimilium. Credulitas vero est sicut quod dicitur mundus cepit: et obedientia remunerabitur. Necesse est autem omnem credulitatem precedant ad minus due imaginationes. Quisquis enim non intellexit significationem huius dictionis per se que est mundus et huius dictionis per se que est cepit: non intelliget credulitatem hanc quod mundus cepit: sed hoc nomen mundus non imaginanti eius significationem erit nihil significans velut bundus: similiter et significatio huius verbi quod est cepit: non intelligenti eam erit velut significatio huius vocis que est cebit quasi nulla: et tunc si diceret tibi bundus cebit: nec crederet nec concederet: quod enim quis non intelliget quod concedet vel negabit? Amplius imaginatio et credulitas utraque dicitur in id quod primum apprehenditur per se sine exquisitione et excogitatione: et in id quod non apprehenditur sine inquisitione: Quod autem imaginatur statim sine inquisitione est: sicut ens: aliquid: res: et similia: Quod vero non imaginatur sine inquisitione est sicut spiritus et angelus: et imaginatio rerum: quarum essentie sunt occulte. Credulitas vero que statim apprehendit sine inquisitione est velut scientia hec: et est quod duo sunt plus quam unum: et quecunque equalia idem: et inter se credibilia alia: et cum his etiam sunt sensibilia: et probabilia et multa alia de sententiis in quibus retinendis omnes conveniunt sine precedenti inquisitione que comprehenduntur in XIII. speciebus de quibus postea loquemur. Credulitas autem que non apprehenditur sine inquisitione est velut hec quod mundus cepit: et quod est resurrectio corporum: et quod retributio est malorum et bonorum: et similia. Quicquid autem non potest imaginari sine inquisitione non potest apprehendi sine diffinitione: et quicquid non potest credi sine inquisitione non potest appre-

hendi sine argumentatione: Sed ante hoc necesse est precedere sine dubio aliquam scientiam. Cum igitur ignorauerimus significationem huius notionis homo: et interrogauerimus quid est: et respondebitur quidem nobis quod est animal rationale mortale: oportebit tunc quod animal sit cognitum apud nos: similiter et rationale ad hoc ut per cognitionem horum duorum acquiratur nobis cognitio hominis ignoti. Iterum etiam dum non credimus quod mundus cepit et dixerit quis quod mundus est formatus: sed omnem formatum cepit: ergo mundus cepit certe hoc totum non faceret nos scire id quod nescimus de inceptione mundi nisi precederet credulitas quod mundus est formatus: et quod omnem formatum cepit: et tunc ex his duabus scientiis acquiremus scientiam rei ignote nobis. Manifestum est igitur ex hoc quod omnis scientia que inquiritur non acquiritur nisi per aliquam scientiam que precedit: et hec non tendit in infinitum: nam (Bl. A[2v]) necesse est ut hec perueniant ad prima que sunt stabilia in natura intellectus sine inquisitione et meditatione. Hoc est ergo quod dicitur preponi in tractatu logice.

Während in dieser Übersetzung das arabische تصوّر sehr gut durch ‚imaginatio' wiedergegeben ist, indem dies Wort ein einfaches Verbalnomen zu صورة imago ist: kann die Vertretung تصديق durch ‚credulitas' gerechten Bedenken unterliegen. Am meisten hätte vielleicht ‚verificatio' entsprochen. Was darunter zu verstehen sei, sagt der Philosoph al-Qazwînî in seiner vortrefflichen Risâlah Shamsiyyah (Calcutta 1854 p. ٢) mit gewohnter Schärfe العلم امّا تصوّر فقط وهو حصول صورة الشيء فى العقل او تصوّر معه حكم وهو اسناد امر الى آخر ايجابا او سلبا ويقال للمجموع تصديق ‚Das Wissen ist entweder Vorstellung (taçawwur) an und für sich, d. i. Aufnahme eines Bildes (çûrat) in den Geist, oder Vorstellung mit Urtheil; dieses ist Beziehung (Anlehnung) eines Dinges an ein andres, affirmativ oder negativ. Das Ganze (die Verbindung beider) heifst Bewahrheitung (taçdîq)'(58).

Dann fährt al Ghazzâlî so weiter fort (Bl. 3[v]) وامّا فائدته فلما ثبت ان المجهول لا يحصل الا بمعلوم وليس يخفى ان كل معلوم لا يمكن التوصل به الى كل مجهول بل لكل مجهول معلوم مخصوص بناسبه وطريق فى ايراده واحضارة فى الذهن يفضى ذلك الطريق الى كشف المجهول فما يوءى منه الى كشف العلوم التصورية يسمى حدا او رسما وما يفضى الى العلوم التصديقية فسمى حجة فمنه قياس واستقرآ وتمثيل وغيره وينقسم كل واحد من الحد والقياس الى ما هو صواب مفيد لليقين والى ما هو غلط ولاكنه

شبيه بالصواب فعلم المنطق هو الذى يفيد القانون الذى به يميز صحيح الحد والقياس
عن فاسدهما التميز العلم اليقينى عن ما ليس يقينا و كانه الميزان والمعيار للعلوم
كلها وكل ما لم يوزن بالميزان لم يتميز فمه الرجحان عن النقصان ولا الربح عن
الخسران فان قيل ان كان فائدة المنطق تصير العلم عن الجهل فما فائدة العلم قيل
الفوايد كلها مستحقرة بالاضافة الى السعادة الابدية وهى سعادة الاخرة وهى منوطة
بتكميل النفس وتكميلها بامرين التحلية والتزكية اما التزكية فهى تطهيرها عن رذايل
الاخلاق و وتقديسها عن الصفات المذمومة واما التحلية فبان ينتقش فيها حلية الحق
حتى تكشف لها الحقائق الالهية بل الوجود كله على ترتيبه انكشافاً كليها حقيقيا
موافقا للحقيقة لا جهل فيه و لا لبس ومثالها المرآة التى كمالها فى ان تظهر فيها الصور
الجيلة على ما فى عليه من غير اعوجاج وتغيير وذلك بتطهيرها عن الخبث والصدا ثم
بان يحادى بما شطر الصور الجيلة فالنقس مراة تنطبع فيها صور الوجود كله مهمى
زكيت وصلت بتخليصها عن رذايل الاخلاق ولا يمكن التمييز بين الاخلاق المذمومة
والمحمودة الا بعلم ولا معنى لتحصيل نقش الموجودات كلها فى النفس الا بالعلم ولا
طريق لتحصليه الا بالمنطق فاذا فائدة المنطق اقتناص العلم وفائدة العلم حيازة
السعادة الابدية فان صح رجوع (Bl. 4r) السعادة الى كمال النفس بالتزكية والتحلية
صار المنطق لا محالة عظيم الفائدة ✩

De utilitate logice. Capitulum secundum. Postquam autem manifestum est quod ignotum non potest sciri nisi per notum et constat quod per unum aliquid notum non potest sciri non quodlibet ignotum: sed quodlibet ignotum habet aliquid proprium notum sibi conveniens quod est via perveniendi ad alium et representandi in intellectu illud: quoniam ipsum est via qua venitur ad manifestationem illius. tunc quod inducit ad cognoscendas scientias imaginatiuas vocatur diffinitio et descriptio: quod vero inducit ad scientias credulitatis dicitur argumentatio: Argumentatio autem alia est syllogismus: alia inductio: alia exemplum: Diffinitio vero et syllogismus diuiditur in rectum per quod acquiritur veritas: et falsum sed verisimile est. Scientia vero logice dat regulam qua discernitur an diffinitio et syllogismus sint vitiosa an non ad hoc ut discernatur scientia vera a non vera: et hoc est quasi pondus et mensura ad omnes scientias. In eo autem quod non ponderatur pondere non cognoscitur argumentum vel diminutio: lucrum vel damnum. Si quis autem dixerit quod si utilitas logice est discernere scientiam ab ignorantia tunc que utilitas est adest scientie generaliter: Dicemus quod omnis utilitas

vilis est in comparatione felicitatis eterne que est felicitas alterius vite: Hec autem felicitas pendet ex perfectione anime: Perfectio anime constat in duobus: munditia scilicet et ornatu. Munditia vero anime est ut expurgetur a sordidis moribus: et suspendatur a phantasiis turpibus. Ornatus vero eius est ut depingatur in ea certitudo veritatis ita ut reuelentur ei veritates diuine: immo esse totius secundum seriem eius in reuelatione quasi vera que conveniat veritati in qua non sit error nec occultatio: Uerbi gratia. Si est speculum cui non est perfectio nisi appareat in eo forma pulchra secundum quod ipsa est sine deformitate et permutatione: quod non fit nisi sit omnino tersum a sorde et rubigine: et postea apponantur ei forme pulchre nisi in rectitudine. Anima ergo speculum est: nam et depinguntur in ea forme totius esse cum munda et tersa fuerit a sordidis moribus: nec potest ipsa discernerę vere inter mores honestos et inhonestos nisi per scientiam. Depingi autem formas omnium que sunt in anima nihil aliud est quam scientiam omnium esse in ea. Non est autem via deueniendi in scientiam nisi per logicam: ergo utilitas logice est apprehensio scientie: utilitas scientie est acquisitio felicitatis eterne. Si ergo constituerit quod felicitas eterna non potest haberi nisi propter perfectionem anime que non est nisi munditia et ornatus perfectio logice est scientia maxime utilitatis.

Hieran will ich noch den Eingang zur Metaphysik reihen. Es heifst Bl. 21ᵛ zunächst so: العلم الملقب عندهم بالالهى عادتهم جاريه بتقديم الطبيعى لكن اثرنا تقديم هذا لانه اهم والخلاف فيه اكثر ولانه غاية العلوم ومقصودها وانما يوخر لغموضه وعسى الوقوف عليه قبل الوقوف على الطبيعى ولاكنا نورد فى خلال الكلام من الطبيعى ما يتوقف عليه فهم المقصود وتسوفى حكاية مقاصد هذا العلم فى مقدمتين وخمس مقالات ؞ المقالة الاولى فى اقسام الوجود واحكامه ؞ الثانية فى سبب الوجود كله وهو الله تعالى ؞ الثالثة فى صفاته ؞ الرابعة فى افعاله ونسبة الموجودات اليه ؞ الخامسه فى كيفية وجودها منه على مذهبهم ؞

Die lateinische Übersetzung (Bl. 3ʳ): Usus fuit apud philosophos preponere scientias naturales: nos autem eleginus preponere differentiam eo quod magis necessaria est et maioris diuersitatis et quoniam ipsa est finis omnium scientiarum et inquisitionis earum. Unde ipsi propter difficultatem suas: et obscuritatem postposuerunt eam: et etiam quod difficilius est eam scire ante naturalem. Nos autem interponemus aliquid de naturalibus: sine

quibus non potest scientia diuina intelligi. Et complebimus id quod dicturi sumus de intentionibus huius diuine scientie in duabus propositionibus et quinque tractatibus: Quorum primus est de diuisionibus esse et de judiciis eius. Secundus est de causa universi esse que est deus altissimus. Tertius de proprietatibus eius. Quartus de operationibus eius et de comparatione eorum que sunt ad ipsum. Quintus est quomodo habent esse ex illo secundum intentionem eorum.

Bl. 22^r fährt dann Ghazzâlî weiter fort: المقدمة الاولى فى تقسيم العلوم ؞ لا شك فى ان لكل علم موضوعات يبحث فيه عن احوال ذلك الموضوع والاشيا الموجودة التى يمكن ان يكون منظورًا فيها فى العلوم تنقسم الى ما وجودها بافعالنا كسائر الاعمال الانسانية من السياسات والتدبيرات والعبادات والرياضات والمجاهدات وغيرها والى ما ليس وجودها بافعالنا كالسما والارض والنبات والحيوان والمعادن وذوات الملائكة والجن والشياطين وغيرها فلا جرم انه ينقسم العلم الحكمى الى قسمين احدهما ما يعرف احوال اعمالنا ويسمى علماً عمليًا وفائدته ان ينكشف به وجوه الاعمال التى بها تنتظم مصالحنا فى الدنيا ويصدق لاجله رجاونا فى الاخرة ؞ والثانى يتعرف فيه عن احوال الموجودات كلها لتحصل فى نفوسنا هيئة الوجود كله على ترتيبه كما تحصل الصور المرئية فى المراة ويكون حصول ذلك فى نفوسنا كمالاً لنفوسنا فان استعداد النفس لقبولها هى خاصية النفس فيكون فى الحال فضيلة وفى الاخرة سببا للسعادة كما سياتى وكل واحد من العلمين ينقسم الى ثلاثة اقسام(59) احدها العلم بتدبير المشاركة التى للانسان مع الناس كافة فان الانسان خلق مضطر الى مخالطة الخلق ولا ينتظم ذلك على وجه يودى الى حصول مصلحة الدنيا وصلاح الاخرة الا على وجه مخصوص وهذا علم اصله العلوم الشرعية وتكملته العلوم السياسية المذكورة فى تدبير المدن وترتيب اهلها ؞ والثانى علم تدبير المنزل وبه يعرف وجه المعيشة مع الزوجة والولد والخادم ومن يشتمل المنزل عليه ؞ والثالث علم الاخلاق وما ينبغى ان يكون الانسان عليه ليكون حبيبا فاضلا فى اخلاقه وصفاته ؞ ولما كان الانسان لا محاله اما وحد واما مخالط لغير وكانت المخالطة اما خاصة مع اهل المنزل واما عامة مع اهل البلد انقسم العلم بتدبير هذه الاحوال الثلاث الى ثلاثة اقسام لا محالة ؞ واما العلم النظرى فثلاثه اقسام احدها يسمى الالهى والفلسفة الاولى ؞ والثانى يسمى الرياضى والتعليمى والعلم (Bl. 22^v) الاوسط والثالث يسمى الطبيعى والعلم الادنى وانما انقسم ثلاثة اقسام لان الامور المعقولة

لا تخلوا اما ان تكون برية عن المادة و التعلق بالاجسام المتغيرة كذات الله تعلى وذات العقل والوحدة والعلة والمعلول والموافقة والمخالفة والوجود والعدم و نظاره فان هذه الامور تستحيل بثبوت بعضها للمواد كذات العقل واما بعضها فلا يجب ان يكون فى المواد وان كان قد تعرض لها ذلك كالوحدة والعلة فان الجسم ايضا قد يوصف بكونه علة وواحدًا كما يوصف العقل ولكن ليس من ضرورتها ان تكون فى المواد واما ان تكون متعلقة بالمادّة وهذا لا يخلوا اما ان تكون بحيث يحتاج الى مادة معينة حتى لا يمكن ان يحصل فى الوهم فرقا عن مادة معينة كالانسان والنبات والمعادن والسمآ والارض وسآير انواع الاجسام واما ان يمكن تحصيلها فى الوهم من غير مادة معينة كالمربع والمثلث والمستطيل والمدوّر فان هذه الامور ان كانت لا تتقوّم فى وجودها الا فى مادة معينة لكن ليس يتعين لها فى الوجود على سبيل الوجوب مادة خاصة اذ يعرض فى الحديد والخشب والتراب وغيره لا كالانسان فان مفهومه لا يمكن ان يحصل الا فى مادة معينة من لحم و عظم وغيره فان فرض من خشب لم يكن انسانا ؞ والمربع مربع كان من لحم او طين او خشب وهذه الامور يمكن تحصيلها فى الوهم من غير التفات الى مادة ؞ فالعلم الذى يتولى النظر فيما هو برى عن المادة بالكلية هو الالهى والذى يتولى النظر فيما هو برى عن المادة فى الوهم لا فى الوجود هو الرياضى ؞ والذى يتولى النظر فى المواد المعينة هو الطبيعى فهذا هو علة انقسام هذه العلوم الى ثلاثة اقسام و نظر الفلسفة هو فى هذه العلوم الثلاثة و فى تلك الثلاثة ؞

De diuisione scientiarum. Capitulum primum. Non est dubium quod omnis scientia subjectum habet: de cuius dispositionibus inquiritur in illa: omnia autem que sunt de quibus possibile est tractari: duo sunt. siue ea que habent esse ex nostro opere sicut omnia opera humana ut leges constitutiones: habitus: exercitium: bella et cetera huiusmodi: et ea que non habent esse ex nostro opere: ut deus celum terra vegetabilia animalia metalla et spiritus et cetera huiusmodi. Sine dubio igitur cognitio sapientie diuiditur in duo. Quorum unum est quod facit scire dispositiones nostrorum operum et vocatur scientia actiua: cuius utilitas est cognoscere per eam maneries operationum agendorum per quas utilia nobis proveniant in hoc mundo: et certificatur nostra spes de vita eterna. Alterum est quo cognoscuntur dispositiones omnium que sunt ad hoc ut describatur in animabus nostris forma universi esse secundum ordinem suum sicut describitur forma visibilis in speculo.

Huiusmodi autem descriptio in nostris animabus est perfectio ipsarum: quoniam appetitus anime ad recipiendum ea proprietas est ipsius anime: Unde describi ea in anima in presenti quidem est Summa nobilitas: et in futuro causa felicitatis sicuti in sequentibus omnino detur. et hec dicitur scientia theorica. Unaqueque autem harum scientiarum diuiditur in tria. Actiua enim diuiditur in tria: quorum una est scientia disponendi conuersationem suam cum omnibus hominibus. Homo enim est creatura quam necesse est conuersari cum hominibus quod non bene potest sibi ordinari ita ut utile sit ei in hoc mundo et in futuro nisi secundum modum proprium. Huius autem scientie radix est scientia fidei: sed perfectio eius sunt scientie dispositionum que necessarie sunt ad regendas ciuitates et ciues earum. Secundum est scientia disponendi domum propriam per quam cognoscitur qualiter sibi vivendum sit cum uxore propria: et filiis et seruis: et cum omnibus domesticis suis. Tertium est scientia moralis qua cognoscitur qualis in se esse debeat homo. siue castus et utilis in suis moribus et proprietatibus. Et quoniam omnis homo vel est solus vel admixtus (Bl. c[v]) aliis: admixtio autem vel est proprie cum domesticis sue domus vel communiter eius cum ciuibus. Idcirco hec scientia secundum has tres dispositiones diuiditur in tria sine dubio. Scientia vero speculatiua similiter diuiditur in tria: quorum primum dicitur scientia diuina et propria philosophia. Secundum dicitur scientia disciplinabilis uel mathematica et scientia media. Tertium vocatur scientia naturalis et scientia infima. Hec autem scientia non ob aliud diuiditur in tria: nisi quod omnia que intelliguntur vel sunt omnino extra materiam nec coheret corporibus conuertibilibus et mobilibus ut et ipse deus altissimus et angelus et unitas et causa et causatum conueniens et inconueniens et esse et priuatio et similia: ex quibus quedam sunt que impossibile est existere in materia: accidit tamen eis existere in materia: sicut est unitas et causa. corpus enim dicitur unum et dicitur causa: sicut dicitur etiam angelus: ex necessitate vero sua non habent existere in materiis: vel pendent ex materia: et hoc ex necessitate uno duorum modorum. Aut enim non possunt estimari sine materia propria unde homo vegetabile celum terra mare et relique species corporum: aut possunt estimari sine materia propria ut triangulus et rotundum et longum: hec enim quamuis non habent esse nisi cum sunt in materia propria: tamen quantum ad esse non debetur eis materia propria eo quod possunt poni in ferro ligno terra et aliis huiusmodi. Non sic homo qui

non potest intelligi nisi in materia propria que est caro ossa nerui etc. Si enim materia hominis ponatur lignum non erit homo. Quadratus enim siue sit in cera siue in ligno siue in aliis quibusdam pluribus semper quadratus erit. Hec enim possunt estimari et intelligi absque ulla consideratione materie. Scientia igitur que tractat tantum de his que sunt omnino extra materiam est theologia: que vero tractat de his que possunt estimari absque materia sed non habent esse nisi in materia est mathematica: que vero tractat de his que non habent esse nisi in materiis signatis est naturalis. Hec igitur causa est quare he scientie distribuuntur in tria. Speculatio igitur philosophie consistit in his tribus scientiis et in illis tribus.

Diese wenigen Auszüge stellen sehr einfach dar, wie trocken systematisch Ghazzâlî in diesem Werke verfährt und wie lehrreich dasselbe für die Characteristik des 5. Jahrhunderts d. H. in Beziehung auf philosophische Encyclopädistik ist, ehe Ibn Roschd seinen Kampf beginnt und al-Qazwînî mit seinem geschickten Compendium anfängt zu herrschen. Die Maqâçid bilden in der Geschichte der philosophischen Terminologie eine sichere Mittelstufe zwischen dem letztgenannten und dem syrisch-arabischen Sprachgebrauch der älteren Schule.

Die Anordnung der Wissenschaften erfordert noch eine Anmerkung. Die Mathematik an die Spitze des encyclopädischen Systems zu stellen versucht die arabische Speculation schon über ein Jahrhundert vor Ghazzâlî; Ibn Sînâ (Avicenna), welcher eine bedeutsame Stellung in der arabischen Encypädie einnimmt, geht in seinem nur aus einer Leydener Hs. bekannten al-Durr al-nazîm davon ab und stellt die Mathematik zuletzt (60). Die erste Gruppe bilden ihm die Humanitätswissenschaften (علم الادب), die zweite die Logik, die dritte die Metaphysik, die vierte die Naturwissenschaften (علم الطبيعي). An ihn lehnt sich Ghazzâlî durchaus, indem er die erste Gruppe fallen läfst.

Durch seinen in Beziehung auf den Islâm indifferenten Inhalt hat das Werk auch Verbreitung im Judenthum gefunden. Denn als Compendium in der Hauptsache der peripatetischen Philosophie, kaum berührt von Ghazzâlî's Mystik, noch weniger von seinem persischen Islâm, mufsten die Maqâçid die Aufmerksamkeit des speculierenden Judenthums in besonderer Weise erregen. Daher die vielen hebräischen Übersetzungen, welche sich handschriftlich besonders in Oxford, Leyden und Paris finden; als Übersetzer begegnet uns so Isaak Albalag, als Erläuterer Mose Narboni. Auch

der Umstand ist bemerkenswerth, dafs von den drei bekannten Hss der Maqâçid zwei von Juden in hebräischen Buchstaben copirt sind ([61]).

Mit diesem Werke ist das von Ibn Khallikân aufgeführte مِعْيَار العلم ‚Wagschale der Wissenschaft' vollkommen identisch und über ein besonderes Verhältnifs desselben zu den Maqâçid und der lateinischen Übersetzung kein Zweifel mehr zu gestatten ([62]).

35) Am bekanntesten durch Schmölders Ausgabe und Übersetzung ist das kleine Werk المُنْقِذ من الضَّلَال ‚das vom Irrthum Befreiende', welches Ghazzâlî nach der zweiten Übernahme des Lehramts in Nîschâpûr und älter als fünfzig Jahr verfafste (vergl. den Text bei Schmölders S. 4). Indem darin alle Wandlungen seiner philosophischen Anschauungen dargelegt werden, welche einander bisweilen im schärfsten Gegensatz gegenüber stehen, ist es schwer diejenigen auszuscheiden, welche als das letzte sichere Ergebnifs der Ghazzâlîschen Speculation anzusehen wären. Dazu kommt, dafs der veröffentlichte Text kritisch nicht gesichert ist und einer neuen Vergleichung der Pariser Hs. (ms. ar. anc. fonds 884, 2) mit der Leydener (953 = 946, 1) bedürftig erscheint ([63]).

36) Den Charakter mehr der Sektenpolemik scheint das von Ibn Khallikân angeführte المَنْحُول والمُنْتَحَل ‚die untergeschobenen und beanspruchten Lehren' getragen zu haben, welches wir nur aus einer in der Leipziger Universitätsbibliothek (Refâ'iyyah nr. 152) vorhandenen sehr heftigen Gegenschrift eines Ḥanbaliten kennen ([64]).

37) Ähnlich aber sichtlich stärker philosophisch gefärbt ist das المَضْنُون بِهِ عَلَى غَيْرِ أَهْلِهِ ‚das wider die Unwürdigen Aufgesammelte' welches Ibn Khallikân nicht näher, Ḥâjjî Khalîfah gar nicht gekannt hat und das nur in einer Pariser Sammelhs. (ms. ar. anc. fonds 884, 3) erhalten ist ([65]) Der Titel bei Ibn Khallikân weicht ein wenig von dem in dieser Hs. gegebenen ab (vergl. schon G. de Slane's engl. Transl. II p. 624 nr. 5.).

38) Einen Ansatz zur Naturphilosophie macht Gh. in der ebenfalls nur aus einer Pariser Hs. (ms. ar. anc. fonds 422) bekannten kleinen Abhandlung الحِكْمَة في المَخْلُوقَات ‚die Weisheit in der Schöpfung', in deren Titel die vollkommen teleologische Tendenz und damit zugleich die philosopische

Schwäche hinlänglich angedeutet ist. Ḥâjjî Khalîfah hat das Werk nicht unter diesem Titel ([66]).

39) Auf der Grenze des Populärphilosophischen und des Encyclopädischen steht die فاتحة العلوم ‚die Eröffnerin der Wissenschaften', welches Werk in einer Florentiner (Assemani Cat. Medic. p. 330 f. nr. 190) und in einer Pariser Hs. (ms. ar. anc. fonds 918) erhalten ist. Es zerfällt in beiden in sieben Capitel und Assemani fand in dem ihm vorliegenden Exemplar mit Unrecht ein Fragment. Es steht in einem näheren Zusammenhange mit dem ersten Theile der ‚Wiederbelebung der Religionswissenschaften' ohne darum ein Auszug davon zu sein, wie Herbelot vermuthete([67]). Den Inhalt bildet die Würde der Wissenschaft, die Stellung ihrer Lehrer und Schüler, und man wird hier und da an Burhân-addîn al-Zarnûjî erinnert, mit welchem Ghazzâlî gleichen Zweck verfolgte.

40) Endlich ist noch zu erwähnen das persische Buch der ‚Rubine der Wissenschaften' يواقيت العلوم welches Hammer-Purgstall (O Kind! p. XV nr. 11) mit etwas veränderten Titel als Qorâncommentar, Wüstenfeld (Akad. der Araber p. 18 nr. 62) richtiger schon dem Titel nach als ein encyclopädisches deutet. In der Wiener Hs. (Hammer-Purgstall's Verzeichnifs nr. 1) legt die Unterschrift indefs die Abfassung sehr richtig dem im J. d. H. 606 verstorbenen Imâm Fakhr-addîn Râzî bei, dessen aus den حدائق الانوار (Berliner Hs. Sprenger 1944 und Pariser ms. Pers. 212, 1) und aus den جوامع العلوم (einzige Hs. zu Leyden, Dozy nr. 16) bekanntes System wir auch hier wieder finden und den wir somit als Bearbeiter von drei Encyclopädien kennen; es ist darnach die nicht etwa auf Einsicht einer Hs. beruhende Angabe Ḥâjjî Kh. (VI p. 515 f. nr. 14482) zu verbessern ([68]).

Diese Übersicht der litterarischen Thätigkeit des grofsen Theologen und Philosophen zeigt schon die ganze ihm eigenthümliche Beweglichkeit, welche ihm leicht den Verdacht der durchaus unphilosophischen Encyclopädistik zuziehen könnte. Aber nicht durch eine solche nur stofflich ansammelnde, veräufserlichende Thätigkeit ist die Energie seines Denkens gebrochen worden, sondern durch den Glauben, und das vollste Maafs der Skepsis schüttet er als vermeintlich treuer Vorkämpfer der Orthodoxie über die Ergebnisse der Philosophie aus. Man darf sich darüber nicht täuschen, wenn er im Eingang seiner ‚Wiederbelebung der Religionswissenschaften' den Wis-

senden oder Gelehrten stellt; hier wie in ähnlich übertreibenden Lobreden der späteren schlechtesten türkischen Zeiten ist immer von einer beschränkten, dienenden Wissenschaft die Rede.

Es werden Ghazzâlî's Auseinandersetzungen durchweg von der unwissenschaftlichen Unterscheidung eines nützlichen und schädlichen Wissens beherrscht. In dem ebengenannten Werke befindet er sich an der Stelle, wo er den Werth des Wissens nach den Aufführungen des Qorâns und der Überlieferung durch Vernunftbeweise zu begründen versucht, einen Augenblick auf dem rechten philosophischen Wege: er setzt das Wissen und Erkennen (denn das eigentliche Denken fehlt der arabischen Sprache und mithin auch der arabischen Anschauung überhaupt) ([69]) als die Wurzel; die That ist die Folge. Es scheint damit vollkommen die Berechtigung des Instinctiven aufgehoben und alles in die Sphäre des Begreifens gerückt. Aber zuletzt finden wir ihn als Çûfî ganz im Gegensatz dazu.

Überhaupt wird Ghazzâlî's philosophisches System, so weit ein solches sich bei seinen mystischen Schwankungen abzeichnen läfst, eigentlich nur aus der ,Wiederbelebung der Religionswissenschaften' dargestellt werden können. Hier geht er auf ein geschlossenes Ganzes aus und was er hier also giebt, darf als der sicherste Ausdruck einer ganz bestimmten und meist klar begründeten Ansicht angesehen werden. Nicht alle Theile des umfassenden Werkes haben in dieser Rücksicht eine gleiche Bedeutung; am wenigsten die späteren, welche natürlich der muhammedanische Orient selbst am höchsten schätzt, welche lediglich çûfischen Inhalts sind und deshalb besonders in Indien und Persien die gröfste handschriftliche Verbreitung gefunden haben. Rein theoretischer Natur ist das erste der vierzig Bücher, welches vom Wissen handelt und von welchem ich daher einige bemerkenswerthe Auszüge oben gegeben habe. Nachdem er dort den eben berührten unwissenschaftlichen Unterschied zwischen lobenswerthem und tadelnswerthem Wissen begründet hat, wobei Dichtkunst und Geschichtwissenschaft als dem Wesen nach gleichgültig erscheinen, kommt er auf die Philosophie. Ihren Einheitspunkt und Organismus aber kennt er nicht, denn er hält sie nicht für Eine Wissenschaft, sondern für eine Zusammensetzung aus vier Wissenschaften, so dafs also auch hier die ihm mehrfach beliebte Viertheilung wiedererscheint; es ist dasselbe System wie das der Maqâçid. Zuerst stehen die

mathematischen Wissenschaften, dann die Logik, an der dritten Stelle die Metaphysik, welche er aber in das unbedingteste Abhängigkeitsverhältnifs zur Theologie bringt und eigentlich nur zur Methodisierung und Disciplinierung der in den falschen theologischen Richtungen auftretenden Willkür bestimmt, so dafs sie in dem Zeitalter einer einfachen, ergeben gottesfürchtigen Theologie ganz überflüssig sein würde. Als die vierte philosophische Wissenschaft bezeichnet er die Naturwissenschaft, deren Berührung mit der Medicin er hervorhebt, deren bisweilen feindliche Stellung zur Theologie er auch hier nicht vergifst zu betonen. In dem letzteren Falle sind die Naturwissenschaften ohne weiteres zu verwerfen.

Weiterhin ist das Bedeutendste die Auslassung über das عقل Verstand und Vernunft. Auch hier tritt die Viertheilung ein; er nimmt zwei Arten der Vernunft als natürlich gegeben an, und zwei als angeeignet. Bei der Definition der ersten einfachen Vernunft knüpft er an eine Äufserung des vortrefflichen Çûfî Hârith al-Muhâsibî an, welcher schon fast drei Jahrhunderte vor Ghazzâlî über diese Fragen nachsann und mit dessen bemerkenswerthen حوادث القلوب dem ältesten Litteraturdenkmal des Çufismus vor Kurzem A. Sprenger uns bekannt gemacht hat (70). Die Vernunft ist die formale Kraft, welche den Menschen wesentlich vom Thiere unterscheidet und ihn befähigt zu beobachten, zu erfahren und zu schliefsen. Eine zweite Vernuft ist die, für welche Ghazzâlî bereits den werdenden Menschen voraussetzt; principiell ist sie freilich von jener ersten nicht verschieden. Ghazzâlî sieht in ihr gewifsermafsen das System der Grundbegriffe vom Möglichen und Unmöglichen u. s. w., ohne sich weiter darüber zu fragen, ob diese Grundbegriffe angeboren oder durch Erfahrung gewonnen seien. Der Erfahrung stellt er sie jedenfalls gegenüber, denn von diesen beiden Arten der Vernunft unterscheidet er eine dritte und vierte. Unter der dritten versteht er die Erfahrung im Allgemeinen, unter der vierten den letzten Gewinn derselben an Weisheit und Ruhe. Die beiden mittleren Arten tragen etwas Instinctives an sich, die erste und vierte verhalten sich wie Grund und Vollendung. Aber er geht den graden Weg dieser Betrachtung nicht weiter, sondern zu diesen anziehenden psychologischen Fragen kehrt er erst nach einer Unterbrechung von neunzehn Capiteln, welche sich lediglich mit Theologie beschäftigen, mit dem 21sten zurück. Bei der Erörterung des Begriffes des Gemüthes قلب

kommt das wichtige Verhältnifs zur Sprache, in welchem die Intuition des Çûfî zu der Erkenntnifs des Speculierenden steht: leider verlassen mich an dieser bedeutsamen Stelle grade die authentischen Hss. und ich mufs mich mit den Auszügen begnügen. Ghazzâlî kommt hier noch weniger als beim Geist عَقْل (Intelligenz) zu einer scharfen Begriffsbestimmung: nur in kühnen Vergleichen sucht er das unfafsbare Gemüth zu beschreiben.

Hier aber tritt ein fast verhältnifsvolles Moment mit ganzer Gestalt heraus, dessen Betrachtung die Philosophiegeschichte zu versäumen pflegt: die Incommensurabilität zwischen einer Nationalsprache und der Freiheit des Denkens. Im Arabischen findet die Speculation, welche aus der gewaltigen universalen griechischen Sprache in ein neues Gebiet eintritt, an der fremden Sprachindividualität eine unüberwindliche Schranke, und die Schicksale der arabischen, wie aller semitischen Philosophie sind mehr als durch politische Dinge, durch die Sprachform bedingt gewesen. Nicht einmal für Denken ist ein vollkommen zutreffender Ausdruck vorhanden. Gewöhnlich braucht man dafür فِكْر, welches aber kaum viel mehr als das praktische Überlegen bezeichnet; auch wird حسب ‚rechnen' auf das Summieren der Schlufsfolgen nes Denkens übertragen, und in überaus sinnlicher Weise fafst das sehr seltene باه eigentlich ‚begatten' den Begriff. Der Ausdruck منطق für Logik lehnt sich ganz mechanisch an λόγος als ‚Rede', verglichen نطق (71).

Aber weder den philosophischen Sprachgebrauch der Araber habe ich hier im Einzelnen darzustellen, noch etwa das System Ghazzâlî's zu entwickeln. Die von mir gemachten litterarischen Mittheilungen sollen den sichern Weg dazu bahnen, wie Flügel mit al-Kindî gethan hat. Eine eingehende Darstellung seiner Anschauungen darf aber Ghazzâlî ohne allen Zweifel in Anspruch nehmen, weil er nicht ein einsamer Skeptiker war, sondern die Philosophie unter seinem Volke mit bestimmt hat. Eigenthümlich ist, wie die Nachwelt sich in seine Hauptwerke theilt. Die späteren mystischen Theile seiner ‚Wiederbelebung der Religionswissenschaften' hat besonders das muhammedanische Indien abgeschrieben und gelesen; das Tahâfut und die Maqâçid sind uns durch den westlichen Islâm und durch das Judenthum erhalten worden; die einzig nachweisbare Hs. des Tahâfut in Rom und die beste der Maqâçid in Berlin sind maghrebinisch; die beiden anderen des letzteren Werkes in hebräischer Schrift. Nichts kann die Wichtigkeit der

Ghazzâlischen Philosophie mehr beweisen als die Stellung, welche Ibn Roschd ihr gegenüber einnimmt und welche in ihrer weltgeschichtlichen Bedeutung geistvoll von E. Renan gezeichnet worden ist. Unter denen, welche Ghazzâlî's Wege weitergehn, ragt besonders der schon einmal genannte Fakhraddîn al-Râzî am Ende des 6. Jahrhunderts d. H. hervor. Seine ‚morgenländischen Untersuchungen' (المباحث المشرقية) welche ich aus einer sehr guten Handschrift unserer Kgl. Bibliothek kenne ([72]), lehnen sich in ihrer Polemik gegen platonische, aristotelische und griechisch-arabische Philosophie überhaupt eng an Ghazzâlî's Gedanken in dem Tahâfut und in den Maqâçid an.

Anmerkungen.

Hier will ich zugleich einige Nachweisungen über solche Werke Ghazzâlî's, welche ich nicht aus eigener Ansicht kenne und oben übergangen habe, nachtragen, um das Bibliographische möglichst vollständig zusammenzubringen. Was die neuhebräische Litteratur etwa darbietet, überlasse ich billig dem glücklichen Scharfsinn Steinschneiders.

([1]) (S. 243). Die fünf Hss. der Königl. Bibliothek sind folgende: a) Ms. Sprenger nr. 360 von 372 Blättern in klein Folio, Baumwollenpapier, etwas von Wasser durchzogen ohne dafs jedoch der Text bis zur Unleserlichkeit gelitten hätte, gutes Neskhî vom J. d. H. 971 = Chr. $156\frac{3}{4}$ (die Unterschrift sagt وقد وقع الفراغ من تسويد هذه النسخة الشريفة والنفحات اللطيفة بعون الله وحسن توفيقه يوم الجمعه ٢ من شهر ربيع الاخر فى السنة الحادى وسبعون وتسعمايه) 23 Zeilen die volle Seite, rothe Randlinien, verzierter Anfang; — b) Ms. or. quart. 383 von 426 Blättern grofs Octav, Baumwollenpapier, gutes Neskhî vom J. d. H. 1021 = Chr. $161\frac{2}{3}$ (Bl. 426r تمام شد كتاب نفحات بعون الملك المجيب الدعوات در روز چهار شنبه بتاريخ هفدهم ماه جمادى الاولى سنه هزار بيست ويك) 15 Zeilen die Seite, verzierte Randlinien; — c) Ms. Sprenger nr. 359 von 473 Blättern grofs Octav, dünnes orientalisches Papier, der vorhergehenden Hs. ziemlich gleichzeitig, vielleicht etwas älter, Anfang und Ende von jüngerer Hand ergänzt, flüchtiges aber correctes Neskhî, 15 Zeilen die Seite, werthvolle Randglossen; — d) Ms. Petermann nr. 706 von 502 Blättern klein Quart, orientalisches Papier, sehr zierliches Nestaʿlîq des 16—17. Jahrhunderts, 15 Zeilen die Seite, goldene Randlinien, am Anfang und Ende von einer feinen jüngeren Hand ergänzt, die Randglossen meist mit denen der vorhergehenden Handschrift übereinstimmend. Die dazu gehörigen Glossen des ʿAbd al-Ghafûr al-Lârî sind in der Sprenger'schen Hss. 363 (in einem Octavband von 144 Blättern, flüchtiges Neskhî des 16.—17. Jahrh.) nicht vollständig erhalten; — e) Ms. or. fol. 271 von 317 Blättern Quart, orientalisches Papier, Nestaʿlîq etwa des 16. Jahrhunderts. Diese und die unter a) bezeichnete Handschrift haben am Ende ein auf die Zeit der Abfassung bezügliches Rubâʿî:

اين نسخه مقتبس از انفاس كرام
كزوى نفحات انست آيد بمشام
از هجرت خير بشر وفخر انام
درهشتصد هشتاد وسيم گشت تمام

Aufserdem vergleiche man Ibn Khallikân ed. Wüstenfeld VI p. 114 nr. 599, publ. par G. de Slane p. 649, engl. transl. II p. 621 f.; Abulfedae Ann. 3 p. 374 f. und aufser den oben genannten europäischen Darstellungen noch de Rossi Dizion. stor. p. 80, Jourdain in der Biogr.

univers. I p. 567, Wüstenfeld Akad. der Araber p. 13 f. und Hammer-Purgstall Arab. Litt.-Gesch. VI p. 292, 303 und 404.

(2) (S. 246). Die abweichenden Lesarten der Hss. sind ohne Belang und beschränken sich auf Kleinigkeiten; für den verwirrten letzten Theil der Biographie geben sie keine Hilfsmittel. Die Erläuterungen des ʿAbd al-Ghafûr al-Lârî beziehen sich hauptsächlich auf einzelnes Arabisches; seine wichtigste Bemerkung über den Namen Ghazzâlî's soll sogleich mitgetheilt werden.

(3) (S. 247). Über die Herkunft des Namens غزّالى von غزّاله einem Dorfe (ده) bei Ṭûs sagen der ebengenannte Commentar und die Randglossen der beiden Hss. ms. Sprenger nr. 359 und ms. Petermann nr. 706 das Bestimmteste; ʿAbd al-Ghafûr al-Lârî nämlich sagt (Bl. 100v der Sprengerschen Handschrift): جنين كويند كه غزالى منسوبست بغزاله بتشديد زاء معجمه دهيست از دهها طوس كه اكنون اثر او باقيست dessen letzte Worte die sonst ganz übereinstimmenden Glossen der genannten Hss. richtiger so geben كه اكنون اثر آن باقى نيست. Das Teschdîd und die geographische Beziehung des Namens stehen also vollständig sicher. Auch al-Soyûṭî in seinem Lubb bestätigt das, und nachdem von Fleischer bereits 1831 aus einer Dresdener Hs. (Catal. Codd. or. Dresd. p. 94) eine ganz übereinstimmende Mittheilung gemacht worden war, durfte eine andere Lesung und Ableitung nicht mehr gestattet werden. Welches Recht die kritische Verdammungsformel am Rande einer Leipziger Hs. (Fleischer Codd. or. Senat. Lips. p. 366) bezüglich des Teschdîd habe: نقل من الامام الغزالى انّه قال انا غزالى بتخفيف الزا منسوب الى غزالى قرية من قرى طوس وتشديد الزاء خطاء ٭ وقال رحم الله من شدّد خفّفنى läfst sich nicht sagen; die Hs. welche sie enthält, ist jung. Jedenfalls steht auch durch sie die geographische Beziehung fest. Über die demnach unstatthafte Ableitung des Namens von des Philosophen Vater als einem ‚Baumwollenhändler' oder ‚Spinner' vergl. noch Ibn Khallikân und Abulfeda (III p. 376) Schmölders in Ersch und Grubers Encycl. I Th. 66 p. 251 Anm.

(4) (S. 247). Diesen ersten Lehrer nennt ausdrücklich Ibn Khallikân. Die Lesart الراذكانى bei Wüstenfeld ist die richtige, vergl. al-Soyûṭî's Lubb. Über den in Jâmî's Biographie mit Berufung auf Ghazzâlî selbst genannten Schaikh Abû ʿAlî al-Fârmadhî weifs ich nichts näheres beizubringen.

(5) (S. 247). Über den grofsen Schâfiʿiten Abûl-maʿâlî al-Juweinî handelt Ibn Khallikân ed. Wüstenfeld IV p. 85 nr. 388, publ. par G. de Slane p. 401 f., engl. transl. II p. 120 f., Wüstenfeld Akad. der Araber p. 30 f. und Hammer-Purgstall Ar. L.-G. VI p. 317 f. Dieser Theolog und Jurist vereinigte in sich allerdings die Eigenthümlichkeiten, welche eine Natur wie al-Ghazzâlî's sich unterwerfen mufsten. Schon die Reihe seiner Schriften, welche Ibn Khallikân aufzählt, zeigt ein bedeutendes Streben nach principieller Erkenntnifs, und in dieser Beziehung ist auch das mir augenblicklich allein zugängliche Werk über die Gesetzquellen

(الورقات) ungeachtet seiner Einhüllung in Commentar und Supercommentar (ms. Sprenger 596) wichtig. — Übrigens ist oben S. 247 das Todesjahr durch einen Druckfehler falsch auf 473 statt 478 angegeben; das christliche Datum ist richtig.

(6) (S. 248). Vergl. Ibn Khallikân in Ghazzâlî's Biographie und in der des Nizâm-ul-mulk ed. Wüstenfeld II p. 115 nr. 178 publ. par G. de Slane p. 212, engl. transl. I p. 413, Wüstenfeld Akad. der Ar. p. 8, Hammer-Purgstall Al. L.-G. VI p. 121 f.

(7) (S. 248). Über die Sekte der Taʿlîmiten, einer khurâsânischen Abzweigung der Bâtiniten vergl. man Ghazzâlî's eigenen aber sehr unzulänglichen Bericht in seinem Munqidh p. 26 f. des arabischen Textes und p. 43 f. der Übersetzung von Schmölders, der dazu im Essai p. 201 f. Einiges beigebracht hat, vor Allem aber al-Shahrastânî publ. by Cureton p. 147 f., übers. von Haarbrücker I p. 221 f. Grade zu Ghazzâlî's Zeit seit dem J. d. H. 483 (1090 Chr.) hatten die Bewegungen dieser Sekte einen neuen Anstoſs gewonnen: Hasan Ibn Muhammed al-Çabbâh schrieb einen persischen von Shahrastânî arabisch überarbeiteten Abriſs dieser Lehre. Wenn unser Philosoph sie für unwissend erklärt, so kann er im wesenlichen damit nur ihre Unwissenheit in der Rechtgläubigkeit, ihre Ketzerei meinen. Daſs sie sich mit Philosophie beschäftigten, giebt er selbst zu.

(8) (S. 248). Über die Zeit der Pilgerfahrt nach Mekka kann gestritten werden. Ich trage kein Bedenken, der einstimmigen Nachricht der Biographen zu glauben, daſs Gh. sofort nach Mekka pilgerte. In der gewaltsamen Erregung seines Gemüthes muſste er die dringendste Aufforderung zur Erfüllung dieser religiösen Pflicht finden. Die dem widersprechende Stelle in Gh. eigenem Werk Munqidh, welche Schmölders hervorhebt, ist doch nicht von dem Gewicht, da ich diese ganze Schrift für nicht sehr treu halte. Es sind Gedächtniſsfehler darin, um nicht zu sagen absichtliche Veränderungen.

(9) (S. 248). Seine Rückkehr nach Nîschâpûr trat Gh. laut seiner eigenen Mittheilung im Dhûlqaʿdah des J. 499 (1106 Juli) an, vergl. Munqidh p. 55, Schmölders Übers. p. 76. Das ist ein unzweifelhafter Irrthum. Der Almorawide Yûsuf Ibn Tâschifîn, auf welchen Gh. so bestimmte Hoffnungen setzt, starb erst im Muharran 500 d. H. (Chr. 406 Sept.), womit der früheste Zeitpunkt der Rückkehr gegeben ist. Vergl. über den Fürsten Maqqarî bei Gayangos II p. 275—302.

(10) (S. 248). Muhammed Ibn Malikschâh hatte den Thron bereits 498 ($110\frac{4}{5}$) bestiegen, vergl. Mirchond's Hist. Seldsch. ed. Vullers p. 161 f.

(11) (S. 249). Das oben angegebene Todesjahr beruht auf der Übereinstimmung fast aller Biographen. Indeſs findet sich auch dafür das J. 504, so in der Miscellanhs. ms. Diez. A. or. oct. 170 Bl. 15v. Ich wuſste aber durchaus keine genügenden Quellen für diese Angabe aufzufinden.

(12) (S. 249). Die Werke Gh.'s werden mehr oder weniger vollständig aufgezählt von Ibn Khallikân, Wüstenfeld Akad. der Araber p. 14—18, Pusey Catal. Codd. Orient. II p. 563

nach Ibn Khallikân, Tâj-addîn al-Subkî und Ibn al-Mulaqqîn, Goldenthal in der Vorrede zu den מאזני צדק p. XIII—XIX, Schmölders Essai p. 213 f.

(13) (S. 249). Ibn al-Mulaqqîn bei Pusey II p. 563.

(14) (S. 249). Ich meine die hebräische Hs. der kaiserl. Bibliothek zu Paris anc. fonds 314, welche eine unvollständige Abhandlung über Physik enthält und im alten Catalog al-Fârâbî beigelegt wird. Schon Schmölders Essai p. 214 Anm. bezeichnet es mit Recht als Ghazzâlisch.

(15) (S. 250). Vergl. Ḥâjjî Kh. I p. 243 nr. 442, II p. 646 nr. 4293. Es giebt wohl aufser den oben angeführten Hss. nur noch zwei, eine in der öffentlichen kaiserl. Bibliothek zu St. Petersburg vom J. d. H. 1101 (vergl. Dorn's Catalogue p. 27 nr. 1101) und eine im British Museum vom J. d. H. 1204 (Cureton II p. 94 nr. 143). Die älteste unter allen ist die Sprengersche nr. 763 in einem guten kräftigen Neskhi vom J. d. H. 793; die Leydener ist von einer türkischen Hand und viel jünger. Die Gliederung des Inhalts ist folgende:

I القسم الاول فى جُمَل العلوم واصولها in 10 اصل nämlich: 1 الذات, 2 التقديس, 3 القدرة, 4 العلم, 5 الارادة, 6 السمع والبصر, 7 الكلام, 8 الافعال, 9 اليوم الاخر, 10) النبوّة und Khâtimah;

II القسم الثانى فى الاعمال الظاهرة: 1 الصلوة, 2 الزكوة, 3 الصيام, 4 الحج, 5 قرآة القران, 6 الذكر, 7 طلب الحلال, 8 حقوق المسلمين, 9 الامر المعروف, 10 الاتباع السنه und Khâtimah;

III القسم الثالث فى تزكية القلب عن الاخلاق المذمومة: 1 الطعام, 2 الكلام, 3 الغضب, 4 الحسد, 5 النحل وحبّ المال, 6 الرعونه وحبّ الجاه, 7 حبّ الدنيا, 8 الكبر, 9 العجب, 10 الريا und Khâtimah;

IV القسم الرابع فى الاخلاق المحمودة: 1 التوبه, 2 الخوف, 3 الزهد, 4 الصبر, 5 الشكر, 6 اخلاص الصدق, 7 التوكّل, 8 المحبّة, 9 الرضا, 10 ذكر الموت und eine Khâtimah mit der besonderen Überschrift مناظرة النفس.

Wer hierzu nur die oben p. 254 gegebene Übersicht der ‚Religionswissenschaften' vergleicht, wird die nahe Verwandtschaft dieses Werkes mit dem vorliegenden leicht erkennen.

(16) (S. 250). Die eine Hs., welche ganz bestimmt die Abfassung des Werkes dem Bruder al-Ghazzâlî's Aḥmed beilegt, ist die in dem Miscellanbande Ms. or. quart. 43 Bl. 107—130 enthaltene. Dafs dieselbe der jüngeren Zeit angehört, hat kein Bedenken. Von den drei Sprenger'schen Hss. ist nr. 760 datirt und gehört in das J. d. H. 1005, die beiden anderen sind indefs älter. Eine fünfte befindet sich im Escurial (Casiri I p. 532) nr. 1561, 1. Damit ist das كتاب التوحيد bei Ḥâjjî Kh. V p. 66 identisch, wie die Anfangsworte ergeben, so dafs also in Wüstenfeld's Verzeichnifs nr. 19 und 22 zusammenfallen müssen. Ḥâjjî Kh. nennt als Verf. ausdrücklich Aḥmed.

(17) (S. 251). Ich weiſs nicht, ob auſser der von Wüstenfeld unter nr. 20 angeführten Hs. der Bodleiana (Pusey II nr. 68) sich noch andere finden. Eine mit ihr nahe verwandte Abhandlung, welche leicht mit der oben unter nr. 6 angeführten verwechselt werden könnte, ist die mir nur in einer Sprenger'schen Miscellanhs. (nr. 1968 Bl. 16v—21r) zugängliche العقيدة القدسية, welche über Gottes Wesen und Eigenschaften handelt. Ich glaube nicht mehr, in ihr die Grundschrift der von anderen überarbeiteten Risâlah Qudsiyyah suchen zu dürfen. Ihr Anfang lautet: الحمد المعرفة التنزية الحياة والقدرة العلم الارادة السمع والبصر الكلام الافعال معنى العقيدة u. s. w.

(18) (S. 251). Bei Ḥâjjî Kh. VI p. 89 nr. 12790 trägt dasselbe Ghazzâlî'sche Werk den Titel مقصد الاسنى فى شرح الاسمآء الحسنى, während unter der folgenden Nummer mit dem oben angegebenen Titel ein Werk des ʿAzîz Muḥammed al-Nasafî angegeben wird. Aber der Textanfang der mir vorliegenden Hss. mit diesem Titel stimmt zu dem bei Ḥâjjî Kh. unter dem مقصد الاسنى. In dem kleinen Verzeichniſs Ghazzâlî'scher Werke, welche sich in der fürstlichen Bibliothek von Granada befanden, aus dem J. d. H. 611 (bei Casiri I p. 465 nr. 1125) heiſst das Werk wie bei Ḥâjjî Kh. Der hebräischen Übersetzung desselben unter dem Titel שמות האל העצמיים oder אשמיה אללה אלחצני gedenkt Zunz in der bemerkenswerthen Übersicht bei Naumann, Cat. Codd. Mss. Bibl. Sen. Lips. p. 327.

(19) (S. 251). Ḥâjjî Kh. hat das Werk nicht. Unter dem Titel الدرّة الفاخرة kommt es mehrfach in der Bodleiana vor: 155, 2; 331, 3. Die genannte Petermann'sche Hs. hat den bei Ḥ. Kh. auch nicht vorkommenden Titel اللآلى الفاخرة; die Hs. der Bodl. 304, 2 hat nur den zweiten Theil des كتاب فيه كشف علوم الآخرة. In welchem Zusammenhange damit die in der Hs. Escurial 784, 3 (Casiri I p. 232) enthaltene Schrift stehe, läſst sich nicht sagen.

(20) (S. 252). Man kann freilich zweifeln, ob damals schon das nicht sehr correcte Beziehungsadjectiv قدسى von Jerusalem gebraucht wurde. Die Überarbeitung des Imâm Muḥammed Ibn Humâm-addîn † 861 d. H. (Chr. 145$\frac{6}{7}$) beginnt in der Sprenger'schen Hs. so: قال العبد الضعيف محمد بن همام الدين ؟ الحمد لله بارى الامم ومولى النعم الذى لا رادّ لما حكم ولا مانع لما اعطى und weiterhin وبعد فان بعض الفقرا من الاخوان كان قد شرع فى قرآءة الرسالة القدسية للامام الحجة ابى حامد الغزالى u. s. w

(21) (S. 252). اقتصاد als Verbalnomen der 8. Classe übersetzt man statt ‚libellus modicus' besser durch ‚Wahl des rechten Weges.' Unter den oben bezeichneten Hss. des Escurials befindet sich ein anonymer Commentar.

(22) (S. 252). Ich vermuthe, daſs diesem sonst nicht erwähnten Werke über die Reinigung der Seele von den Affecten die im Munqidh (p. 34 des Textes und p. 52 der Übers.) von Gh. selbst angeführte Schrift المستطهرى (oder المستظهرى ?) entspreche. Ḥâjjî Kh. scheint es als جامع الحقايق nicht zu kennen; über المستظهرى sagt er V p. 525 nr. 11942 nichts. In wie weit, was freilich zur Bestätigung meiner Vermuthung nöthig wäre darzulegen,

in dem جامع الحقايق der Upsalischen Hs. Ta'limitische Irrthümer bestritten werden, kann natürlich ohne Einsicht dieser Hs. nicht gesagt werden.

([23]) (S. 253). Die angeführte Abhandlung in der Leydener Hs. beginnt: الحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد واله وسلم ٭ سئل الشيخ الامام الاوحد ابو حامد محمد بن محمد الغزالى رضى الله عنه عن قوله تعالى فاذا سويته و نفخت فيه من روحى ٭ ما لتسويه وما النفخ وما الروح ٭ فقال التسويه فعل فى المحل القابل للروح وهو الطين فى حق آدم عليه السلام u.s.w. Als besonderes Buch wird es unter dem Titel كتاب النفخ والتسوية in dem kleinen Verzeichnifs der Hs. bei Casiri I p. 465 nr. 1125 vom J. d. H. 611 erwähnt. Aufserdem sind von Ghazzâli noch folgende theologische Werke anzuführen:

a) eine Streitschrift gegen Ketzerei, von Gh. selbst angeführt in seinem Munqidh (p. 21 des arab. Textes, p. 37 der Übers.) unter dem Titel كتاب فيصل التفرقة بين الاسلام والزندقة und als besonderes Werk in dem Verzeichnifs Ghazzâli'scher Schriften in der fürstlichen Bibliothek von Granada bei Casiri I p. 465 nr. 1125 aus dem J. 611 d. H. Diese Schrift ist besonders unter dem Titel الرد على الباطنية gegangen, übrigens von so grofsem über die Anschauungen des Islam hinausreichenden Interesse gewesen, dafs man sie unter dem Titel הבדל בין הישמעאלי ואלזנדק in das Hebräische übersetzte, vergl. Zunz Cat. Codd. Sen. Lips. p. 327.

b) حجة الحق eine ta'limitische Streitschrift, von Gh. am angeführten Orte erwähnt.

c) مفصّل الخلاف desgleichen, in 22 Façl.

d) الدرج المرقوم بالجداول desgleichen.

e) Polemischen Inhalts war vielleicht auch das in der bereits mehrfach bemerkten Hs. bei Casiri I p. 465 angeführte الانتصار على الامام الزناتى.

f) In der Leydener Hs. nr. 244 (= 177, 7) Bl. 103^r—108^v findet sich eine Gelegenheitsabhandlung über die Erkenntnifs Gottes رسالة فى بيان معرفة الله mit den Anfangsworten: راسلتنى وفقك الله عن مسيلة اشتهبت عليك على انه لا يبلغ فهم واحد منّا ان كان عزيز الفهم والعلم ان يحيط علم بالجسمانيات والروحانيات u. s. w.

g) Das von Wüstenfeld unter nr. 31 erwähnte, in der Leydener Hs. nr. 175 enthaltene Traditionswerk ,über Sitten und Gewohnheiten des Propheten' habe ich nicht gesehen.

([24]) (S. 253). Vergl. Ḥâjjî Kh. I p. 180. Wer das gangbare Wort zuerst gesprochen hat, dafs die ,Wiederbelebung der Religionswissenschaften' alle etwa untergegangenen Werke über den muhammedanischen Glauben ersetzen könnte, weifs man nicht; er war übrigens in Irrthum befangen.

([25]) (S. 254). Auch die Leydener Hs. nr. 408^b (= nr. 645), welche ich nur rasch benutzte, gab keinen Ersatz; obgleich ein dritter Band, enthält sie doch nicht etwa das dritte Viertel des Ganzen, sondern die zweite Hälfte des zweiten, grade leider vom 16. Buche ab.

([26]) (S. 254). Andere Bearbeiter zählt noch Ḥâjjî Kh. I p. 182 f. und danach Wüsten-

feld nr. 6 auf. Von dem oben erwähnten Auszuge des Verfassers befindet sich auch eine Hs. in Oxford, Bodleiana nr. 324 und im Escurial nr. 727 (Casiri I p. 219). Der Auszug des Abûl-ʿAbbâs Aḥmed Ben Mûsâ Ben Yûnus al-Mauçilî † 622 d. H. (1225 Chr.) hat einen so mäſsigen Umfang (die Oxforder Hs. vom J. 708 d. H. bei Uri I p. 62 nr. 121, 2 zählt nur 27 Bl.), daſs es fast bedenklich erscheint, in dem von Amîr Maḥmûd al-Khuwârizmî im J. d. H. 852 gelieferten Werke (Hs. vom J. d. H. 868 im Escurial nr. 1562 bei Casiri I p. 533) nur wieder einen Auszug davon zu sehen: die letztgenannte Bearbeitung beginnt nach Casiri mit den Worten اعلم ان العلم. Ebenfalls von einem Khuwârizmier rührt ein andrer Auszug in der Hs. des British Museum 740 (Cureton II p. 337) her, nämlich von Jamâl-addîn Muḥammed Ibn ʿAbdallah al-Khuwârizmî al-Shâfiʿî, der aber nicht mit dem vorhergehenden zusammen geworfen werden darf. Von den wenigen auſserdem bei Ḥâjjî Kh. genannten Bearbeitern (unter ihnen al-Soyûṭî) kenne ich keine Hss.

(27) (S. 260). Von den Gegenschriften kenne ich keine aus eigener Anschauung. Die erste, wenn wir Ḥâjjî Kh. I p. 181 glauben wollen, ging aus dem Abendlande unter d. Titel الاملآء فى الرد على الاحيآء anonym hervor; Abûlfaraj Ibn al-Jauzî † 597 d. H. schrieb mehrfach dagegen, theils besonders in seinem اعلام الأحيآء باغلاط الإحيا, theils in anderen Schriften gelegentlich. Er muſste bei der vorwiegend praktischen Richtung einer groſsen Zahl seiner Werke auch besondere Veranlassung dazu finden.

(28 (S. 261). Wüstenfeld unter nr. 18 gedenkt auſserdem noch einer Münchener Hs. (nr. 77). Der bei Ḥâjjî Kh. nicht gegebene Anfang lautet: الحمد لله حقّ حمده والصلوة على خير خلقه محمد رسوله وعبده وعلى آله واصحابه من بعد فاعلم ايّها الحريص على اقتباس العلم المظهر من نفسك صدق الرغبة فيه وفرط التعطّف اليه انّك كنت تقصد بطلب العلم المنافسة والمباهاة u. s. w. Daſs er vorher die Wiederbelebung der Religionswissenschaften geschrieben habe, setzt der Verfasser ausdrücklich an mehreren Stellen voraus. Zu bemerken ist, daſs hier die beliebte Viertheilung nicht statt findet, sondern alles, nachdem er vom Wissen im Allgemeinen einleitungsweise kurz gehandelt hat, an die Betrachtung von drei Punkten, Gehorsam (باداء الطاعات), Vermeidung des Trotzes (ترك المعاصى) und Menschenverkehr (مخالطة الخلق) angelehnt ist. Der Verfasser wünscht das Ganze als Einleitung für Jünglinge zu den höheren, in der ‚Wiederbelebung der Religionswissenschaften' niedergelegten çûfischen Geheimnissen angesehn zu wissen.

(29) (S. 261). Vergl. noch Delitzsch in Naumann's Cat. Libr. mss. bibl. Sen. Lips. p. 285, 303; Schmölders' Essai p. 239, 242, 249, 251, 253. Als ein noch in einer granadischen Bibliothek vorhandenes Werk erwähnt das Mîzân die Hs. des Escurial 1125 vom J. d. H. 611 (bei Casiri I p. 465).

(30) (S. 262). Ob das Mîzân oder das Qisṭâs arabisch in der streitigen Hs. des Escurial

nr. 628, 3 (Casiri I p. 184) vorhanden sei, ist immer noch unentschieden; das meiste für die Erörterung der sehr schwierigen Frage vom Standpunkt der neuhebräischen Philologie hat Steinschneider gethan. Nach Ghazzâlî's eigener Mittheilung im Munqidh p. 34 des arabischen Textes (p. 52 der Übersetzung), der dieses Werkes überhaupt als eines gegen die taʿlîmitischen Theorien gerichteten mehrfach gedenkt (p. 31 und 56 des arab. Textes, p. 48, 49 und 78 der Übers.) bestand das Werkchen aus zwanzig Blättern.

([31]) (S. 262). Von der كيميا السعادة (vergl. auch Wüstenfeld nr. 43) giebt es selten vollständige Hs.; vollständig ist die der Kgl. Bibliothek in Dresden (Fleischer nr. 255). Mit Benutzung der verschiedenen Hss. und des guten Calcuttaer Druckes will ich hier die Gliederung des ganzen in den Originalüberschriften zeigen, als Ergänzung zu der von Fleischer bereits im Dresdener Handschriftenverzeichniſs gegebenen Übersicht, und mit besonderer Beziehung grade auf die Grundlage des Ganzen:

عنوان اول در شناختن خويشتن ؏ فصل در بيان شناختن خود كه بچند چيز آفريده اند ؏ فصل در بيان آشيائيكه موقوف است بر ان شرفت حقيقت دل وبيان اثبات هستی خود ؏ فصل در بيان حقيقت دل ؏ فصل در بيان سبب احتياج آدمی بطرف كالبد وجنود ظاهری وباطنی ؏ فصل در بيان شناختن مقصود از لشكر دل بمثالی ؏ فصل در بيان سبب پيدا كردن شهوت وغضب رتن وحواس وعقل ودل ؏ فصل در بيان اجناس اربعه اخلاق دل كه از لشكر باطنی اخذ ميكند ؏ فصل در مراقبت حركات وسكنات خود ؏ فصل چون در آدمی صفات سباع وبهايم وشياطين وملايك است بچه دانيم كه اصل او كوهر فرشتكان است ؏ فصل عجائب عالمهای دلرا نهايت نيست ؏ فصل كمان مبركه روزن دل بملكوت بی خواب وبی مرك كشاده نكردد ؏ فصل كمان مبركه اين به پيغمبر ان مخصوص است ؏ فصل بدانكه از روی قدرت دلرا نيز شرفی هست ؏ فصل كسيكه اين جمله كه رفت نداند اورا از حقيقت نبوت هيچ خبر نباشد ؏ فصل در بيان اينكه علم حجاب اين راه است ؏ فصل همانا كه كوئی بچه معلوم شود كه سعادت آدمی در معرفت خدای تعالی است ؏ فصل اين مقدار كه كفته آمد از احوال كوهر دل در چنين كتاب كفايت بود ؏ فصل چون شرف عز وبزرك كوهر دل آدمی ازين جمله دانستی ؏

عنوان دوم در شناختن حق سبحانه وتعالی ؏ فصل در تنزيه وتقديس حق تعالی دانستن از تنزيه و تقديس خود ؏ فصل در معرفت پادشاهی راندن حق تعالی در مملكت كه چه كونه است ؏ فصل در موازنه كردن پادشاهی آدمی با پادشاهی حضرت ملك الملوك بدو علم عظيم اشارت افتاد ؏ فصل در تمثيل طبيعی

ومنجم بامور چه الخ ؛ فصل در تمثیل اختلاف خلق باکروه نابینا ؛ فصل در تمثیل کواکب وطبایع وبروج وغیره با پادشاهی ؛ فصل در شناختن معنی سبحان الله والحمد لله ولا لله الا الله و الله اکبر ؛ فصل در بیان وجه سعادت آدمی و بندکی ؛ فصل در بیان جهل وغلط اهل اباحت ؛

عنوان سوم در معرفت دنیا ؛ فصل در بیان انکه آدمی را بدنیا بدو چیز حاجت است ؛ فصل در بیان انکه دنیا عبارت از سه چیز است ؛ فصل در تمثیلات دنیا ؛ فصل در بیان انکه در دنیا چیزها است که نه ان از دنیا است ؛ .

عنوان چهارم در معرفت آخرت ؛ فصل در بیان معنی مرک ؛ فصل در بیان فرق میان روح حیوانی و روح انسانی ؛ فصل در بیان انکه روح حیوانی ازین عالم سفلی است ؛ فصل در بیان معنی حشر وبعث واعادات ؛ فصل در جواب انکه از ظاهر مذهب فقها ومتکلمان معلوم می شود که جان آدمی بمرک معدوم می شود واز فصول سابقه معلوم شد که معدوم نمیشود ؛ فصل در بیان معنی عذاب قبر ؛ فصل در بیان تفاوت عذاب قبر ؛ فصل در دفع شبهت انکه از ظاهر شرع معلوم شده است که اژدهای عذاب قبر بچشم سر توان دید واین اژدها که درمیان جان است لایق دیدنی نیست ؛ فصل همانا کوئی که اکر عذاب قبر از جهت علاقه دلست باین عالم هیچ کس ازین خالی نیست الخ ؛ فصل همانا که کروهی از احمقان ومغروران کویند که اکر عذاب قبر این باشد ما ازان ایمن ایم الخ ؛ فصل وقت انست که معنی دوزخ روحانی شرح کنیم ؛ فصل چون این سه نوع از آتش روحانی بشناختی اکنون بدانکه این آتش عظیم تر است الخ ؛ فصل همانا کوئی این شرح وتفصیل مخالف آنست که علما میکویند الخ ؛ فصل کروهی از ابلهان که انرا نه قوت آنست که کارها به بصیرت خویش بشناسند الخ ؛

رکن اول در عبادات ؛ اصل اول در اعتقاد اهل منت حاصل کردن ایضا پیدا کردن اعتقاد ؛ اصل دوم در طلب علم ؛ اصل سوم در طهارت ؛ اصل چهارم در نماز ؛ اصل پنجم در زکوة دادن ؛ اصل ششم در روزه داشتن ؛ اصل هفتم در حج ؛ اصل هشتم در قران خواندن ؛ اصل نهم ذکر حق تعالی ؛ اصل دهم در ترتیب اوراد ؛

رکن دوم در معاملات ؛ اصل اول در آداب طعام خوردن ؛ اصل دوم در آداب نکاح ؛ اصل سوم در آداب کسب وتجارت ؛ اصل چهارم در معرفت حلال وحرام وشبهت ؛ اصل پنجم در کذاردن حق صحبت با خلق ؛ اصل ششم در عزلت ؛

اصل هفتم در آداب سفر ؛ اصل هشتم در آداب سماع ووجد ؛ اصل نهم در اداب امر معروف ونهی منکر ؛ اصل دهم در رعیت نکاهداشتن وولایت راندن ؛

رکن سوم در پیدا کردن عقبات راه دین ؛ اصل اول در ریاضت نفس وطهارت از خلق بد ؛ اصل دوم در علاج شهوت شکم وفرج الخ ؛ اصل سوم در علاج شر سخن کفتن وآفت زبان ؛ اصل چهارم در خشم وحقد وحسد وعلاج آن ؛ اصل پنجم در علاج دوستی دنیا ؛ اصل ششم در علاج دوستی مال وآفت بخل ؛ اصل هفتم در علاج دوستی جاه وحشمت وافات آن ؛ اصل هشتم در علاج ریا در عبادات وطاعات ؛ اصل نهم در علاج کبر وعجب ؛ اصل دهم در علاج غفلت وضلال وغرور ؛

رکن چهارم در منجیات ؛ اصل اول در توبه ؛ اصل دوم در صبر وشکر ؛ اصل سوم در خوف ورجا ؛ اصل چهارم در فقر وزهد ؛ اصل پنجم در نیت وصدق واخلاص ؛ اصل ششم در محاسبه ومراقبه ؛ اصل هفتم در تفکر ؛ اصل هشتم در توکل ؛ اصل نهم در محبت وشوق ورضا ؛

Hier wird eine selbständige Reihe von vier Açl angeschlossen, nämlich: اصل اول انکه راحت دل در معرفت بشناسی ؛ اصل دوم انکه بدانی که لذت علم معرفت که بدل بود از لذت محسوسات ولذت شهوت قویتر است ؛ اصل سوم انکه معرفت حق تعالی از همه معرفتهای دیکر خوشتر است ؛ اصل چهارم انکه لذت نظر از لذت معرفت بیشتر است ؛ Daran reiht sich dann endlich اصل دهم در یاد کردن مرک. Was er in seinem Munqidh S. 56 des arab. Textes, S. 78 der Übers., von diesem Werke sagt, dafs er es hauptsächlich gegen die Ibâḥah geschrieben, wird überall durch die Polemik in demselben bestätigt, man vergleiche nur z. B. das Façl des zweiten ʿUnwân, ed. Calc. S. 31.

(32) (S. 263). Die Oxforder Hss., welche Wüstenfeld unter nr. 60 anführt, habe ich nicht gesehen; über den Inhalt vergl. Pusey-Nicoll II p. 99. Auch in der Gliederung dieses Werkes begegnen wir der entschiedensten Verwandtschaft mit der Wiederbelebung der Religionswissenschaften; so besonders, wenn er vom Wissen und Wollen zur Rede und That vorschreitet.

(33) (S. 263). Die Hss. sind ziemlich häufig; zu den bei Wüstenfeld unter nr. 17 angeführten vergleiche man noch die unserer Kgl. Bibliothek ms. Sprenger 1968, 2, die Leydener nr. 416 (957, 2), die Pariser ms. ar. Suppl. 345 (nur bis p. 20 des gedruckten Textes reichend) und die des British Mus. 122, 4 (Cureton II p. 83).

(34) (S. 263). Die Titel weichen nämlich so ab: معراج السالكين in der Pariser Hs. und bei Ḥâjjî Kh. V p. 631 nr. 12398, معراج الصالحين bei Wüstenfeld nr. 50, مرشد السالكين in der Berliner Hs. Bei letzterem Titel ist wohl der eines anderen nur aus Ḥâjjî Kh. V p. 492 nr. 11789 bekannten Werkes مرشد الطالبين mit im Spiele gewesen. Schmöl-

ders hat das Werk bereits untersucht, vergl. seinen Essai p. 235, 239 n. 3, 241 und bei Ersch und Gruber a. a. O. p. 263 n. 36.

([35]) (S. 264). Dafs hierher auch die Hs. des Escurial 628, 3 (Casiri I p. 184) ,Fax luminum' gehöre, scheint sich aus dem Titel sicher zu ergeben; eine solche Contamination, wie sie der dort angegebene arabische Titel zeigt: تهافت الفلاسفة من مشكاة الانوار erklärt sich leicht aus einer gewissen polemischen Verwandtschaft mit dem Tahâfut und aus dem Bestreben, einen berühmteren und lockenderen Titel an die Spitze zu stellen. Richtig nennt Ḥâjjî Kh. V p. 557 nr. 12084 es vollständig so مشكاة الانوار فى لطائف الاخبار. Ich habe kaum nöthig anzumerken, dafs ich die oben p. 263 für حجاب verwendete Übersetzung ,Wächter' nur für eine sehr annähernde halte.

([36]) (S. 264). In der Leydener Miscellanhs. nr. 946 nr. 2 (Catal. nr. 483, vgl. Wüstenfeld nr. 61) trägt das Werkchen von 15 Bll. 4° den Titel نور الشمعة فى بيان ظهر الجمعة und bsginnt الحمد لله الذى امر المصلى بملازمه ... وبعد فقد ورد على سوال فى الاربع التى بعد الجمعة تصلى u. s. w. Man bemerke, dafs Ḥâjjî Kh. ein Werk ganz gleichen Titels und Anfangs einem Shaikh ʿAlî Ben Ghânim al-Muqaddasî beilegt, wogegen die Leydener Hs. ganz bestimmt unsern Ghazzâlî als Verfasser nennt. Das Werk, welches in drei Bâb zerfällt, trägt auch ganz seine ascetische Eigenthümlichkeit. In derselben Hs. folgt von jüngerer Hand auf 21 Bll. eine einem ابى نجيم (?) beigelegte Commentarschrift zu einer Ghazzâlî'schen Sammlung von Gebeten für den Freitag.

([37]) (S. 246). Wüstenfeld nr. 46. Casiri I p. 220 unter nr. 730 bemerkt bei Gelegenheit des Commentars, dafs das Werk in vier Abtheilungen zerfalle: über das zurückgezogene (d. h. çûfische) Leben, die Traditionswissenschaft, das Wesen der arabischen Sprache und altarabische Geschichte — eine für ganz gewöhnlich encyclopädische Zwecke berechnete Gliederung, die mit der dem Verf. sonst beliebten systematischen Viertheilung nicht verglichen werden darf.

([38]) (S. 264). Das nicht sehr umfangreiche Werk hat durchaus traditionellen Character; überall beruft es sich auf die überlieferten Äufserungen Muḥammeds und grofser Lehrer des Islâm. Es findet sich sonst kaum irgendwo angeführt.

([39]) (S. 264). Das Werk wird wohl eher dem Bruder unsers Gh., Aḥmed beizulegen sein, wenngleich die hohen Ehrentitel, welche im Eingang der Leydener Hs. dem Verfasser ertheilt werden, eher auf den berühmten Gh. würden schliefsen lassen. Die genannte Hs. von 16 Bll. klein 4° (Neskhî vom J. d. H. 841) beginnt nämlich so: الحمد لله رب العالمين والصلوة على خير خلقه وآله اجمعين ولا عدوان الا على الظاهر انسب كلمات الشيخ قدوة الطريقة ترجمان الحقيقة محمد (احمد ?) غزالى در تقرير مقامات مشايخ در عشق بچند علمست بدانك بدارس اتقان راه حق بر هشت علمست چنانكه ابواب ان در فهرست الابواب نبشته است باب الاول در علم توحيد باب ۲ در علم معرفت باب ۳

در علم حالت باب ۴ در علم معاملات باب ۵ در علم مکاشفات باب ۶ در علم خطاب باب ۷ در علم سماع باب ۸ در علم وجد. Das sind alles Gegenstände, mit denen sich der ältere Gh. gern beschäftigte.

([40]) (S. 264). Diese Schrift findet sich merkwürdiger Weise auch sonst nicht erwähnt; es ist aber sehr leicht möglich, dafs einzelne Theile der grofsen Wiederbelebung der Religionswissenschaften von Liebhabern für besondere Zwecke etwas überarbeitet wurden und dann unter besonderen Namen als selbständige Werke umliefen. Ein solches Excerpt war wahrscheinlich auch das كتاب الانتصار لما وقع فى الاحيا من الاسرار, welches das schon mehrfach angeführte Verzeichnifs Ghazzâlischer Bücher in einer granadischen Bibliothek, Escurialhs. nr. 1125 (Casiri I p. 465) als besonderes Werk aufführt.

([41]) (S. 265). Ausführliche Nachricht über das منهاج العابدين giebt schon Ḥâjjî Kh. VI p. 210 f. nr. 13243. Von Hss., welche aufser den oben genannten noch vorhanden sind, kann ich nur die beiden des British Museum nr. 165, 6 und 739, 2 (Cureton II p. 105 und 337) anführen. An die von Ḥâjjî Kh. erwähnte Unechtheit ist nach Vergleichung des Werkes mit andren Ghazzâlischen Schriften nicht zu denken, wenn auch der Shaikh Abûl-ḥasan ʿAlî al-Misfar sicher der Verf. des sonst wohl unter Ghazzâlî's Namen vorkommenden النصح والتنبيه sein mag. — Aufser den oben angeführten ethischen Werken nenne ich hier noch folgende, welche ich nicht handschriftlich kenne, aber dennoch ziemlich sicher dieser Gruppe glaube zuweisen zu können:

a) قربة الى الله welches Gh. im Eingang zum Minhâj-al-ʿâbidîn eigens erwähnt und mit der Wiederbelebung der Religionswissenschaften zusammen stellt; Hss. scheinen davon nicht mehr vorhanden zu sein, auch Ḥâjjî Kh. IV p. 510 nr. 9401 führt nur den einfachen Titel auf.

b) انيس الوحدة Wüstenfeld nr. 16, von Ḥâjjî Kh. I p. 488 nr. 1463 ebenfalls nur dem Titel nach erwähnt.

c) كشف الانوار سر الاسرار فى über den wahren Weg zur Tugend, mit einer stark mystischen Färbung, Hs. im Escurial nr. 759, 3 (Casiri I p. 227), Wüstenfeld nr. 30.

d) غرر الدرر فى المواعظ bei Ḥâjjî Kh. IV p. 319 nr. 8590.

([42]) (S. 265). Das Basîṭ legt Ibn Khallikân unbedingt dem Gh. bei. Merkwürdiger Weise ist grade bei diesen juristischen Lehrbüchern, für die man bei ihrer praktischen Bedeutung eine ziemlich sichere Tradition voraussetzen möchte, die Verfasserfrage sehr unentschieden. Vom Basîṭ hat Ḥâjjî Kh. auch kein Exemplar gesehen; er bezeichnet es gradezu als einen Auszug des Buches النهاية d. h. des نهاية المطلب فى دراية المذهب von dem Imâm al-Ḥaramain, vergl. VI p. 405 nr. 14108, doch gedenkt er an letzterer Stelle des Gh. als eines Epitomator's nicht. Vergl. die folgende Anmerkung.

([43]) (S. 265). G. de Slane theilt zu Ibn Kh. engl. transl. I p. 81 n. 1 mit, dafs in den طبقات الشافعيين Ibn Borhân al-Uçûlî alle drei Werke, das ausführliche, mittlere und ge-

kürzte System beigelegt werden; bei dem Wasît thut es auch Ibn Khallikân selbst. Man hat indefs, um diese Verwirrungen zu lösen, nicht nöthig anzunehmen, dafs wirklich ganz ähnliche Werke unter gleichen Titeln von verschiedenen Verfassern aus dieser Zeit vorhanden gewesen seien: alles, dünkt mich, erklärt sich leicht aus dem geschichtlichen Zusammenhange der Lehrtradition. Ghazzâlî lehnt sich so eng an den Imâm al-Ḥaramain und Ibn Borhân wieder so eng an Gh., dafs es schwer sein würde, den eigenthümlichen Antheil eines jeden Einzelnen an dem Inhalt dieser Bücher zu ermitteln.

(44) (S. 266). Vergl. Wüstenfeld nr. 3. Waççâf hält alle drei Werke für echt Ghazzâlisch; er bedient sich ihrer Titel zu einem gelehrten rhetorischen Wortspiele, pers. Text p. 15, deutsche Übers. p. 17.

(45) (S. 266). Es würden also bei Wüstenfeld nr. 4 und 28 zusammenfallen. Über den Commentator Abûlqâsim ʿAbdulkarîm Ben Muḥammed vergl. noch v. Mehrens Rhetorik der Araber p. 286; von den übrigen handelt Ḥâjjî Kh. VI p. 427.

(46) (S. 267). Leider ist die Gotha'sche Hs. sehr schlecht geschrieben und noch dazu unvollständig. Den Commentar des Ibn Roschd kennt Ḥâjjî Kh. nicht. Das Datum der Abfassung ist von Ibn Khallikân richtig angegeben; das bei Ḥâjjî Kh. IV p. 302 unter nr. 8531 genannte Werk (الغاية القصوى oder ähnlichen Titels) ist damit nicht zusammen zu bringen, sondern mit ihm in Hammer-Purgstall's Übersicht der Ghazzâlî'schen Schriften nr. 13 zu vergleichen.

(47) (S. 267). Vergl. Ḥâjjî Kh. IV p. 301 nr. 8525 und Hammer-Purgstall nr. 31. Der Titel könnte, wenn man das Bild festhalten wollte, auch übersetzt werden: ‚Tiefe des Grundes in den Rinnsalen der Umkreisung.' — Aus Ghazzâlî's Stellung an der Akademie ergiebt sich, dafs er öfter Rechtsfragen zu beantworten hatte, und solcher juristischen Gelegenheitsschriften werden gewifs noch mehrere sich finden lassen. So begegnen uns:

a) eine Sammlung von Fetwâ's مجمع الفتاوى vergl. Wüstenfeld nr. 35 und Hammer-Purgstall nr. 7, in einer längeren und kürzeren Redaction;

b) eine juristische Commentarschrift شرح الارشاد in der Bodleiana nr. 236, Uri I p. 78 und Wüstenfeld nr. 32;

c) das von Tâj-addin al-Subkî bei Pusey II p. 565 citierte تحصين المآخذ ist mit المآخذ وتحصين المآخذ bei Wüstenfeld nr. 44 und wohl auch mit dem شراق المآخذ bei demselben nr. 11 vergl. Ḥâjjî Kh. I p. 320 nr. 789 zusammenzubringen.

d) Politischen Characters ist الفرق بين الصالح وغير الصالح bei Wüstenfeld nr. 37.

(48) (S. 267). Vergl. Schmölders Essai p. 240, 241, 242 und 247; Wüstenfeld nr. 51.

(49) (S. 268). Nach der von Mai a. a. O. mitgetheilten Beschreibung rührt die maghrebinische Abschrift aus dem J. 671 d. H. her; es wird angegeben, dafs das Werk aus vier Vorreden und zwanzig Disputationen bestehe, und zwar Quaestio I. de confutatione eorum

qui adserunt praecedentiam seu aeternitatem mundi et temporis; die 20ste und letzte De confutatione eorum sententiae qui negant resurrectionem corporum ad beatitudinem et poenam, in paradiso et igne.

(50) (S. 268). Es ist hier von keinen absichtlichen oder aus Unkenntnifs hervorgegangenen Veränderungen die Rede, sondern von dem, was nothwendig der hebräische Sprachcharacter mitten zwischen Lateinisch und Arabisch bedingt haben wird. Das Hebräische besitzt nicht das verhältnifsmäfsig immer noch bedeutende Geschick des Arabischen zur scholastischen Wortbildung; es mufs periphrastisch verfahren und dann kann das Lateinische gewissermaafsen erst wieder selbständig zur prägnanten Kürze des begrifflichen Ausdruckes zurückkehren.

(51) (S. 259). Socrates spielt eine Rolle in der arabischen Philosophiegeschichte und von da weiter im abendländischen Mittelalter. Bei al-Schahrastânî (ed. Cureton p. 278) wird er zum Schüler des Pythagoras und Archelaus gemacht; es heifst, dafs er sich auf ein Gebirge zurückgezogen und in einer Höhle gelebt (p. 279), und obgleich sich al-Schahrastânî auf Plutarch (p. 280) beruft, so ist doch das einzige positive ihm bekannte Faktum nur, dafs er Gift habe trinken müssen, weil er gegen die Vielgötterei des Volkes aufgetreten (p. 279). Es werden ihm Räthsel und Sinnsprüche zugeschrieben, welche sein Schüler Aeschines in einer eigenen Schrift behandelt habe (p. 281). Der türkische Historiker Hezârfenn bringt mehrere Sinnsprüche von ihm bei (v. Diez, Denkw. von Asien I p. 76, 77) und bemerkt, dafs ihr Urheber es nicht für gut befunden, gröfsere Bücher zu schreiben, wegen der Ehre der Philosophie und weil alles auf dem Blatte des Herzens verzeichnet sein müsse. Verwandte Vorstellungen finden wir bei solchen abendländischen Schriftstellern, welche mit dem morgenländischen Bildungskreise in Berührung gekommen waren; z. B. ganz besonders bei Petrus Alfunsi, vergl. dessen Disciplina clericalis II, 5 f. p. 34 f., VI, 16 p. 44, XXXII, 1 p. 78, und dazu V. Schmidt p. 91 f. Der Zug vom einsiedlerischen Leben des Sokrates ist Petrus und den muhamedanischen Schriftstellern gemeinsam; auch besteht zwischen den von beiden demselben beigelegten Aussprüchen eine grofse Verwandtschaft. Besonders merkwürdig ist unter den von V. Schmidt angeführten Stellen die des Hugo de St°. Victore (Erud. didasc. I, 2. T. III fol. 7^{r} ed. Venet. 1588), in welcher dem Socrates nicht weniger als 24 Bücher über Ethik zugeschrieben werden.

(62) (S. 259). Es wird nämlich gesagt: ‚Destructio destructionum Philosophiae Algazelis, Calo Calonymo Hebraeo interprete: in metaphysicis quidem in Sexdecim diuisa Disputationes, duabus additis, cum prius ante hanc translationem non nisi Quatuordecim essent, praeterquam quae in earum quamplurimis plaeraque interjecta sunt dubia quae prius non extabant: in Physicis autem in Quatuor, quas idem Latinis donauit.'

(53) (S. 259). Es ist unmöglich, das arabische تعجيز taʿjîz, welches die lateinische Übersetzung durch ‚declaratio quod non', ‚diminutio' u. s. w. wiedergiebt, auf eine gleichmäfsige Weise zu verdeutschen. Die Grundbedeutung dieses Verbalnomens der II. Cl. ist ‚Jemanden der Schwäche anklagen, ihm Schwäche in Bezug auf etwas aufbürden.'

(⁵⁴) (S. 260). Hier wird تجبير einmal durch ابطال vertreten, d. h. das Vergeblichmachen, die Vernichtung, vernichtende Widerlegung (einer Behauptung), ein Infinitiv der 4. Classe, welcher jenem der zweiten ziemlich entspricht.

(⁵⁵) (S. 271). Einige Hss. hebräischer Übersetzungen führt schon Wüstenfeld nr. 21 auf; über die Leydener Hs. berichtet näher Steinschneider in seinem demnächst zu veröffentlichenden Verzeichnifs der hebräischen Hss. von Leyden. — Zur Geschichte des Tahâfut füge ich noch bei, dafs der Sultân Muhammed zwei Gelehrte mit einer Ehrenrettung der von Gh. darin angegriffenen Philosophen beauftragte, vergl. den Bericht des türkischen Reichshistoriographen ʿAbdurrahmân Eschref Efendi in Wickerhauser's türk. Chrestom. S. 183 des türk. Textes, S. 194 der Übersetzung.

(⁵⁶) (272). Die vortreffliche Hs. ist altes Besitzthum der Königl. Bibliothek (ich glaube von Chrn. Ravius her) und merkwürdiger Weise unbenutzt geblieben. Sie enthält 83 Bll. 4° alten Baumwollenpapiers; die Schrift ist ein vortreffliches Maghrebî etwa des 7. Jahrhunderts d. H., 22 Zeilen die Seite. Der Verfasser ist nirgend genannt und darum scheint die Hs. nie die Aufmerksamkeit auf sich gezogen zu haben.

(⁵⁷) (S. 272). Ich verdanke die Mittheilung der lateinischen Übersetzung der Güte der Göttinger Bibliothek. Ihr Titel heifst: Logica et Philoso- | phia Algazelis | Arabis. Darauf beginnt auf einem neuen Blatte (a²) die Logik und voran werden folgende Worte geschickt: ‚Petrus Liechtenstein Coloniensis Germanus: ex oris Erweruelde oriundus Ad laudem et honorem dei summi tonantis: et ad commune bonum seu utilitatem summis cum vigiliis laboribusque hoc preclarum in lucem opus prodire fecit Anno Virginei partus. M. D. VI. Idibus Februariis sub hemispherio Veneto.' Die weitere Gliederung ist oben angegeben. Das Ganze hat 64 Blätter, die Seite zwei Spalten zu 44 Zeilen. Auf dem letzten Blatt steht eine zu der mitgetheilten fast wörtlich stimmende Drucknachricht.

(⁵⁸) (S. 280). Man vergleiche auch Schmölders Docum. philos. Arab. p. 129, wo im Allgemeinen der Unterschied zwischen برهان und تصديق auseinandergesetzt ist. Al-Jurjânî in seinem Kitâb al-taʿrîfât p. 91 definiert das Taçdîq so: وهو ان تنْسب باختيارك الصدق الى المخْبِر d. h. wenn man die Wahrheit in seinem (freien) Willen dem Berichterstatter beilegt (und von ihm ableitet). In dem arabischen نسب liegt eine feine Schattierung des Begriffes, welche sich nicht treffend im Deutschen wiedergeben läfst; das einfache ‚Beilegen' reicht nicht aus, sondern es ist in ihm die Activität dessen, welcher das Beweismittel der Wahrheit anerkennt, und dessen, der es liefert, gleichmäfsig anerkannt. Darum pafst das mittelalterliche ‚credulitas' noch weniger, welches sich an die Stelle des besseren ‚fides' gesetzt hat.

(⁵⁹) (S. 283). Nach der lateinischen Übersetzung und dem ganzen Zusammenhange mufs im arabischen Text eingefügt werden: اما العملى فيقسم الى ثلاثة اقسام.

(⁶⁰) (S. 286). Vergl. Dozy Catal. I p. 4.

([61]) (S. 287). Vergl. Wolf Bibl. Hebr. IV p. 923 f. und besonders Steinschneider Hebr. Bibliographie 1858 nr. I p. 19 f. Eine Reihe von Hss. hebräischer Übersetzungen nennt Wüstenfeld nr. 53. Über die der Leipziger Rathsbibliothek (כוונות הפילוסופים) vergl. Delitzsch in Naumann's Catal. p. 290 f.

([62]) (S. 287). Vergl. die vollkommen zutreffenden Bemerkungen Steinschneiders Hebr. Bibliogr. 1858 nr. I p. 20 Anm.

([63]) (S. 287). Eine selbständige Analyse des Werkes hat Pallia begonnen in den Mém. de l'Acad. Royale des Sciences mor. et polit. T. I Sav. étr. p. 165 f.

([64]) (S. 287). Vergl. genauere Angaben bei Schmölders in Ersch und Grubers Encycl. p. 259. Aus dem scharfen Gegensatz Ghazzâlî's zu Abû Ḥanîfah geht übrigens sehr einfach hervor, wie weit der erstere von dem System der strengen Orthodoxie entfernt war.

([65]) (S. 287). Die Pariser Hs. ist schon von Schmölders benutzt werden, vergl. seinen Essai p. 213, 240 p. 1, 241, 245. Wüstenfeld nr. 49.

([66]) (S. 288). Vergl. Schmölders Essai p. 214 n. 9.

([67]) (S. 288). Vergl. Schmölders Essai p. 252, 254 und Wüstenfeld nr. 36.

([68]) (S. 288). Jâmî in der Biographie Ghazzalî's (s. oben p. 244) scheint allerdings nebeneinander als zwei verschiedene Werke جواهر القرآن und تفسير ياقوت zu nennen; indeſs so weit ich bis jetzt sehe, wird wohl irgend eine Verwechslung mit dem unter nr. 1 genannten Werke stattgefunden haben. — Von den sonst erwähnten Werken Ghazzâlî's könnten zur philosophischen Gruppe im Allgemeinen noch gehören:

a) شفا الغليل في مسالك التعليل citirt von Tâj-addîn al-Subkî bei Pusey II p. 563 und Ḥâjjî Kh. IV p. 54 nr. 7604.

b) قواعد العقايد في الكلام vergl. Ḥâjjî Kh. IV p. 575 nr. 9613 gewiſs mit sehr starker dogmatischer Färbung.

c) الجام في عوام الكلام vergl. Ḥâjjî Kh. I p. 401 nr. 1129 desgleichen.

Auſserdem mögen hier einige Kleinigkeiten oder auch Wunderlichkeiten ihre Stelle finden, welche ich oben in die groſsen Gruppen nicht einreihen wollte, nämlich:

1) Poetisches. Gedichte von Ghazzâlî kommen vor unter dem Namen المُعامَلات vergl. Ḥâjjî Kh. I p. 282 nr. 648; eine Qaçîde von ihm befindet sich in dem poetischen Miscellande der Kaiserl. Bibliothek von Paris ms. ar. Suppl. 1102; ein einzelnes Gedicht (beginnend الشدة اودت بالمهج) in einer Oxforder Hs. bei Pusey II p. 570; Verse, welche er kurz vor seinem Tode soll gesprochen haben, in einer Hs. des British Museum bei Cureton II p. 341 nr. 754, 2.

2) Ein litterarischer Wettstreit zwischen Beschir und Schâdân vor Hârûn al-Raschîd, nach dem Arabischen Ghazzâlî's türkisch bearbeitet am Ende von Newiʿî's نتايج الفنون (von welchem Hss. in der orientalischen Akademie zu Wien, Krafft p. 3

nr. V, in Dresden, Fleischer nr. 84, und in Upsala, Tornberg nr. 1, deutsch in Hammer's encycl. Übers. I p. 24).

3) Mystische Buchstabenspiele, welche sich später bei Männern wie Ibn al-ʿArabî noch viel reichlicher finden, aber ohne alle Bedeutung für unsre wissenschaftliche Erkenntnifs sind; nämlich: اسرار الحروف والكلمات bei Hâjjî Kh. I p. 281 nr. 647; ferner الاشارة المعنوية والاسرار الحروفية bei Hâjjî Kh. I p. 307; حل الرموز في مفاتيح الكنوز bei Wüstenfeld nr. 26 vergl. dazu Hâjjî Kh. III p. 104 nr. 4593 und الدرّ bei demselben III p. 127 nr. 4670.

(69) (S. 289). In Beziehung auf diesen Punkt stehen indogermanische und semitische Sprachen und Völker einander sehr characteristisch gegenüber. Die Wurzeln der für den Begriff des Denkens im Indogermanischen verwendeten Wörter scheinen von der Bedeutung des Ansammelns oder Ähnlichem auszugehen. So dunkel auch das deutsche ‚denken' seinem etymologischen Ursprunge nach sein mag: am wahrscheinlichsten ist doch, dafs ihm und dem Sansk. ćint die gemeinsame Wurzel ći ansammeln zu Grunde liege, nicht das lautlich kaum vergleichbare tark. Dieselbe Begriffsentwicklung zeigt sich schon in diesem einfachen Verbum ći und seinen Zusammensetzungen; ganz bestimmt aber in dem durch den gewöhnlichen dentalen Zusatz erweiterten ćit. Ganz auf derselben Linie steht das lateinische cogitare, gleichsam auch begrifflich das Iterativum von cogere. Die griechischen Ableitungen von νοῦς und λόγος haben den Standpunkt der sinnlichen Unmittelbarkeit schon vollständig verlassen. Auf ein Erinnern weist zurück das Sanskr. man (und mnâ) und was sprachgeschichtlich damit zusammenhängt. Auf den Ursprung der Begriffe Denken, Erkennen, Begreifen und das Übergreifen derselben in sprachlicher Beziehung (z. B. dafs dieselbe Wurzel budh im Zend sehen, im Slavischen erwachen, im Sanskrit verstehen, erkennen bedeutet u. s. w.) kann hier nicht weiter eingegangen werden. Über das Semitische vergl. Anm. 71.

(70) (S. 290). Vergl. A. Sprenger Notice on the دواء القلوب of Mohásaby being the earliest Work on Súfism as yet discovered etc., Journ. of the As. Soc. of Bengal 1856 p. 133—150. Hâjjî Kh. kennt dies Werk gar nicht; ein anderes desselben Verfassers (رعاية في التصوف) so gut wie nicht.

(71) (S. 291). Die semitischen Sprachen betrachten das Denken im Wesentlichen als ein innerliches Sprechen oder als ein Trennen. So ist es im Hebräischen gewöhnlich zu sagen אָמַר בְּלִבּוֹ ‚er hat in seinem Herzen gesprochen' und dazu vergleicht sich von selbst das arabische قال في نفسه oder قال في قلبه. Auf derselben Linie steht dann שִׂיחַ mit שׂוּחַ in welchem Denken und Sprechen ziemlich ungeschieden liegen; הָגָה murmeln, leise sprechen wird auf das Nachdenken bezogen, vergleiche syrisch ܗܓܐ und das Verwandte im Aethiopischen. Eine ganz andere Begriffsentwicklung zeigt die Wurzel bqr oder bkr, welche man als eine betrachten darf; sie bedeutet zunächst trennen, spalten, so arabisch بقر mit allen seinen, bisweilen dem Anschein nach so fernliegenden Ableitungen; ihm gegenüber hebräisch בקר

im Piël sorgfältig betrachten, erwägen, denken, und syrisch ܒܨܐ untersuchen. Dazu gehört בֹּקֶר der Morgen und das verwandte arabische بَكَرَ wie بُكْرَةٌ von dem durch-, hervorbrechenden Lichte. In diesem Wechselverhältnifs zwischen בֹּקֶר und بكر mit بكرة ist die Lautstufe von فكر in seinem Verhältnifs zu בקר vorbereitet. Dies فكر nun, so weit ich sehe, hat im arabischen Sprachgebrauch vollständig seine sinnliche Bedeutung abgethan, um mit allen seinen Derivaten für überlegen, bedenken, denken verwendet zu werden; die Urbedeutung des Trennens ist aber trotzdem unzweifelhaft. Das Verbum حسب mit seinen Verwandten חשב im Hebräischen, ܚܫܒ im Syrischen u. s. w. bedeutet gewöhnlich mehr meinen. Characteristisch bleibt aber, dafs der Semit im Denken trennt, der Indogermane combiniert. Ein mehr in das Besondere gehender Nachweis mufs einer geschichtlichen Betrachtung des philosophischen Sprachgebrauchs der Araber vorbehalten bleiben.

(72) (S. 292). Das merkwürdige Buch verdient eine kurze Betrachtung, da ich es nirgend besprochen finde. Die Hs. der Königl. Bibliothek hat 388 Blätter und ist von zwei Händen geschrieben; der erste Theil derselben, welcher bis Blatt 225 reicht, zeigt eine sehr gute und alterthümliche Schrift; der zweite rührt von einer jüngeren Hand her, welche auch am Anfange eine längere Vorrede der älteren kürzeren beigefügt hat. Die drei letzten Blätter sind ganz neu ergänzt. Ḥâjjî Kh., welcher V p. 258 nr. 11297 das Werk aufführt, theilt aus der Vorrede richtig mit, dafs der Verfasser es dem Qawwâm-addin Abûlmaʿâlî gewidmet habe. Das erste Buch handelt über die allgemeinen Ideen (فى الامور العامة) in fünf Capiteln, vom Sein (فى الوجود), vom Wesen (فى الماهية), von Einheit und Vielheit (فى الوحدة والكثرة), vom Nothwendigen, Möglichen und Unmöglichen (فى الوجود والامكان والامتناع) und über Altes und Neues (فى القدم والحدوث). Dem zweiten Buche geht eine Einleitung über den Begriff der Substanz und des Accidens und deren allgemeine Gesetze (فى بيان تحقيق ماهية الجوهر والعرض واحكامها الكلية) vorauf; dann folgen zwei Hauptabtheilungen (جملة) und zwar die erste über die Accidenzen (فى احكام الاعراض) in fünf Abschnitten (فن) über Quantität (فى الكم), über Qualität (فى الكيف) und zwar in grofser Ausführlichkeit, über Relation (فى المضاف) und die zugehörigen Accidenzen, über Ursache und Wirkung (فى العلة والمعلول) und über Bewegung und Zeit (فى الحركة والزمان). Die zweite Hauptabtheilung, mit welcher der zweite Theil beginnt, handelt von den Substanzen (فى الجواهر) in drei Abschnitten (فن) über die Gesetze der Körper (فى البحث عن احكام الاجسام), über die Erkenntnifs der Seele (فى علم النفس) und über die Substanzen, welche in ihrem Wesen und ihrer Thätigkeit von den Köpern abstrahiert sind und Intelligenzen heifsen (فى اثبات المجردة عن الاجسام فى ذواتها وفاعليتها وهى التى تسمى بالعقول). Das dritte Buch über die göttlichen Dinge (فى الالهيات) behandelt in vier Capiteln 1) die Nothwendigkeit, dafs éin Gott und dieser frei von aller Anähnlung an Substanz und Accidenz sei (فى اثبات واجب الوجود ووحدته و برأته عن مشابهة الجواهر واعراض),

2) seine Attribute (فى احصآء صفاته تعالى), 3) seine Thätigkeiten (فى فعاله سبحانه وتعالى), 4) die Nothwendigkeit eines Propheten (فى بيان ضرورية وجود النبى). Damit schliefst das Werk, also ganz wie Ghazzâlî's Maqâçid. Am eingehendsten ist in der ersten Hauptabtheilung des zweiten Buches der Abschnitt über die Qualität behandelt. Das erste der vier Capitel, in welche er zerfällt, hat die den Sinnen unterworfenen Qualitäten zum Inhalt (فى الكيفية المحسوسة), und zwar, nachdem das Allgemeine vorausgeschickt worden ist, werden zunächst die fühlbaren Qualitäten (الكيفية الملموسة) besprochen; es folgen die des Sehens (الكيفية المبصرة), des Hörens (المسموعة), des Geschmacks und Geruchs (المذوقة والمشمومة). Das zweite Capitel handelt von dem Vermögen und Unvermögen (فى القوة واللاقوة), das dritte von den Qualitäten der Seele (فى الكيفيات المختصة بذوات الانفس) in vier Abschnitten, nämlich vom Wissen (فى العلم), von den Vermögen und Fähigkeiten (فى القوى والاخلاق), von Schmerz und Vergnügen (فى الالم واللذة) und von den übrigen geistigen Qualitäten (بقية الكيفيات النفسانية). Das vierte Capitel behandelt die Qualitäten, welche mit der Quantität zusammenhangen (فى الكيفيات المختصة بالكميات) in drei Capiteln: von der Gradheit und Rundheit (فى الاستقامة والاستدارة), von der Figur (فى الشكل) und von der äufsern Form (فى الخلقة). Eine noch mehr in's Einzelne gehende Besprechung dieses Werkes und besonders die in der That fruchtbare Vergleichung seines Sprachgebrauchs mit dem der Ghazzâlî'schen Maqâçid mufs ich mir vorbehalten.



Zwei vedische Texte über Omina und Portenta.

Von
H^rn. WEBER.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 10. Juni und 24. Juni 1858].

1. Das *Adbhutabrâhmaṇa*(1) des *Sâmaveda.*

Chambers 219 = A (*Saṃvat* 1653).
„ 268 = B (*Saṃvat* 1723).
„ 547 = { C (*Sâyaṇa's* Commentar, ohne Datum). D (der in C vor dem Comm. stets apart mitgetheilte Text).

§ 1.

अथातोऽद्भुतानां कर्मणाꣳ शान्तिं व्याख्यास्यामः । पालाशानाꣳ समिधा-
मष्टसहस्रं जुहुयादैन्द्रयाम्यवारुणधानदाग्नेयवायव्यसौम्यवैष्णव्येत्यष्टाविन्द्राये-
न्द्रो मरुत्वते (साम° १.४७२) नाके सुपर्णमुप यत्पतन्तं (१.३२०) घृतवती भुव-
नानामभिश्रिया (१.३७८) -भि त्यं देवꣳ सवितारमोण्यो (१.४६४) -ग्निं दूतं वृ-
णीमहे (१.३) वात आवातु भेषजꣳ (१.१८४) सोमꣳ राजानं वरुण (१.९१)
-मिदं विष्णुर्विचक्रम (१.२२२) ऽइत्येतानि सामप्रभृत्यष्टशतं जपित्वा स्वस्ति
वाचयित्वा स्वस्ति हैषां भवति स्वस्तिदा विशस्पतिः (ऋक्° १०.१५२.२)
स्वस्त्ययनं तार्क्ष्यमरिष्टनेमिं (ऋक्° ५.५१.१६) त्यमू षु वाजिनं देवजूत (१.३३२)
-मायुर्विश्वायुः (ऋक्° १०.१७.४) शतं जीव शरदो वर्धमान (ऋक्° १०.१६१.४)
इत्येतैः सम्भाराणामुपस्थानं कृत्वा स्वस्ति वाचयित्वा स्वस्ति हास्य भवति
स्वस्ति हास्य भवति ॥१॥

---

(1) S. über diesen Schlufsabschnitt des *Shaḍvinçabrâhmaṇa* das in den Indischen Studien I, 36. 37 Bemerkte. Den Hauptinhalt der §§ 3—12 habe ich bereits ebenda pag. 39—41 mitgetheilt.

„Fortab wollen wir nun die Sühnung unheilverheifsender(1) Vorgänge erklären. 1008(2) Scheite von *Palâça*holz möge er dabei opfern. Acht Sprüche, die der Reihe nach dem *Indra* (§ 3), *Yama* (§ 4), *Varuṇa* (§ 5) *Dhanada* (§ 6), *Agni* (§ 7), *Vâyu* (§ 8), *Soma* (§ 9), *Vishṇu* (§ 10) geweiht sind, nämlich *Sâmasaṃh.* I, 472. 320. 378. 464. 3. 184. 91. 222, murmele er dazu unter vorausgeschickter *Sâma*-Begleitung je 108 Mal, und recitire dann die Segensformel(3): Segen wird ihnen (den Opfernden) dadurch. Mit diesen (fünf Sprüchen), nämlich *Ṛik* X, 152, 2. V, 51, 16 (*pariçishṭa!*). X, 178, 1. 17, 4. 161, 4., vollziehe er darauf die gegen die *sambhâra* genannten zusammenzuholenden Gegenstände schuldige Aufwartung (und sodann den Rest der Handlung, nochmals) die Segensformel recitirend. Segen wird ihm (dem Opfernden) dadurch, Segen wird ihm dadurch".

Statt °*vaishṇavyety* erwartet man °*vaishṇavyâ*(*ḥ*) *ity!* — Zu den ersten acht Versen bemerkt C.: *etâ ṛicaḥ chandogranthavyâkhyâne spashṭam asmâbhir vyâkhyâtâḥ*, zu den folgenden fünf: *svastivâcanamantrân pratîkair darçayati, ete mantrâ uttarâgranthe spashṭam asmâbhir vyâkhyâtâḥ.* Diese letzteren fünf finden sich aber im *uttarâgrantha* (4) d. i. dem zweiten Theile der *Sâma-Saṃhitâ* gar nicht vor, ja sogar bis auf einen einzigen (I, 332) überhaupt nicht in der *Sâma-S.*, sondern nur in der *Ṛik Saṃhitâ!* Es ist übrigens auffällig, dafs *Sâyaṇa* diese 5 Verse als *svastivâcanamantrâḥ* bezeichnet, also zum Vorhergehenden zieht, während sie der Textconstruction nach wohl nur zu dem *sambhâropasthânam* gehören(5). Über die *sambhâra* selbst s. § 2. — Die hier vorliegende Beschränkung

(1) *daivakânâm anishṭaprâptisûcakânâm.* (2) *ashṭottarasahasram.*

(3) *etâni yathoktâni mantravarṇâni sâmaprabhṛiti sâmagânapuraḥsaram ashṭaçatam ashṭottaraçatam pratyekaṃ japitvâ, svastivâcanaṃ kṛitvâ, puṇyâhavâcanaṃ kuryâd ity arthaḥ.* — S. Wilson unter *svastivâcana.*

(4) Vergl. *Sâyaṇa* in der Einleitung seines Commentars zum zweiten Theile der *Sâma-Saṃhitâ*:

ye pûrvottaramîmâṇse te vyâkhyâyâ 'ti (— —) *taḥ* |
kṛipâluḥ Sâyaṇâcâryo vedârthaṃ vaktum udyataḥ ‖ 4 ‖
vyâkhyâtâv ṛigyajurvedau, sâmavede 'pi saṃhitâ |
chando'bhidhâ 'bhûd vyâkhyâtâ, vyâkhyâsyaty uttarâbhidhâm ‖ 5 ‖
chandasy ekaikaço 'dhîtâ ṛicaḥ sâmodbhavâ yadi |
*stomanishpattaya*a (°*ye!*) *sûktâny uttarâyâm adhîyate* ‖ 6 ‖

(5) So fährt auch *Sâyaṇa* selbst fort: *svastivâcanamantrâṇâṃ homasambhâropasthâne viniyogaṃ darçayati etaiḥ* (Text bis) *bhavati* | *etaiḥ svastidâ viçaspatîty âdyair* (!) *mantraiḥ sambh. up. kṛitvâ çeshaṃ karma samâpayet* |

auf die acht Sprüche der §§ 3—10 beweist übrigens, dafs §§ 11. 12 zur Zeit des § 1 noch nicht zum Texte gehörten. — Dagegen ist die Wiederholung der Schlufsworte, nach C. *âdarârthâ çântipraçansârthâ,* wohl nicht minder ein Zeichen, dafs auch § 1 seinerseits nicht von Anfang ab zum Texte gehörte.

§ 2.

देवाश्च वाऽअसुराश्चैषु लोकेष्वस्पर्धन्त ते देवाः प्रजापतिमुपाधावँस्तेभ्य एतां दैवीꣳ शान्तिं प्रायच्छत्त ततः शान्तीका असुरानभ्यजयँस्ततो देवा अभवन्परासुरा भवत्यात्मना परास्य भ्रातृव्यो भवति य एवं वेदाऽथ पूर्वाह्ण ऽएव प्रातराहुतिꣳ हुत्वा दर्भाञ्छमीं वीरणान्दधि सर्पिः सर्षपान्फलवतीमपामार्गꣳ शिरीषमित्येतान्याहरेदाहारयेद्वा स्नातः प्रयतः शुचिः शुचिवासाः स्थण्डिलमुपलिप्य प्रोक्ष्य लक्षणमुल्लिख्याद्भिरभ्युक्ष्याग्निमुपसमाधाय नित्यतन्त्रेणौदनकृसरयवागूरक्तपायसदधिक्षीरघृतपायसघृतामिति घृतोत्तराः पृथक्चरवः सर्वे सर्वेषां वा पायसः ॥२॥

शान्त्यैका AB. — वीरणं A. Ob वीरि° zu lesen? — कृशर B.

„Die Götter und die *Asura* kämpften um diese Welten. Die Götter liefen zu *Prajâpati:* ihnen gab er diese göttliche Sühnung: drauf sie mit Sühnung gewappnet([1]) die *Asura* besiegten. Die Götter dann gediehen, zu Grunde gingen die *Asura.* Selbst gedeiht, sein Feind aber geht zu Grunde, wer also weifs. — Am Vormittage denn nach dem üblichen Frühopfer([2]) hole er herbei oder lasse herbeiholen Grashalme, *Çamî*(holz? Acacia Suma), *Vîraṇa*gräser (Andropogon muricatum), geronnene Milch, flüssige Butter, Senfkörner, Fennichkörner([3]), *Apâmârga* (-Holz? Achyranthes aspera), *Çirîsha* (-Holz? Acacia Sirisa). Gebadet, gesammelt([4]), rein, in reinen Gewändern, bestreiche er den Platz (mit Kuhdung), besprenge ihn mit

([1]) *Sâyaṇa: praharaṇârthe çaktiyashṭyor îkag iti (Pâṇini* IV, 4, 59) *vihita îkakpratyayo bâhulakâchânter api bhavati* | *tena prajâpatidarçitaçântihomâyudhâḥ santaḥ (mâḥ yuddhâḥ* Cod.). ([2]) *naityakam agnihotram hutvâ.*

([3]) *? phalavatîm priyaṇgukâm.— „priyaṇgu,* 1) a medicinal plant and perfume, described in some places as a fragrant seed. 2) Panickseed (Panicum italicum). 3) black mustard seed. 4) long pepper. 5) a peculiar tree". Wilson s. v. Nach schol. zu *Çatap.* XIV, 9, 3, 21 ist *priyaṇgu = kaṇgu,* panicum italicum. Vgl. *Kâtyây.* pag. 422, 12. *Kauç.* § 8. ([4]) *vâgyataḥ.*

Wasser, kratze ihn in üblicher Weise(1) auf, besprenge ihn abermals mit Wasser, lege darauf das Feuer an, (und vollziehe hierauf) der gewöhnlichen Ordnung gemäfs (mit den acht je an *Indra* etc. gerichteten Sprüchen die Opferung) je der folgenden acht Gegenstände (2), nämlich Reisbrei, Mufs aus Bohnen und Reis (3), Reisschleim (4), Milch mit rothem Reis gekocht (5), geronnene Milch, süfse Milch, Milch mit flüssiger Butter gekocht (6), flüssige Butter. Alle diese sind in aparten Schalen mit flüssiger Butter oben zu beträufeln (7). Statt Aller kann auch eine einfache Milchgabe eintreten."

Statt *laxaṇam*, was nicht passen will, ist wohl *laxaṇyam*, Adverbium, zu lesen, worauf *Sâyaṇa's* Erklärung zu deuten scheint? — Zu *tantra* ‚Faden, Verlauf, Ordnung' vgl. die häufigen *samânatantra, nânatantra, bhinnatantra.* — Nach *iti* fehlt etwa: *etâni juhuyât* oder dgl., s. unten not. 2.

§ 3.

स प्राचीं दिशमन्वावर्ततेऽथ यदास्य मणिमणिककुम्भस्थालीदरणमायासो राजकुलविवादो वा यानछत्त्रशय्यासनावसथध्वजपताकागृहैकदेशप्रभञ्जनेषु गजवाजिमुख्या वाप्रमीयाः प्रमीयन्तऽइत्येवमादीनि तान्येतानि सर्वाणीन्द्रदेवत्यान्यद्भुतानि प्रायश्चित्तानि भवन्तीन्द्रायेन्द्रो मरुत्वतऽइति स्थालीपाकं कृत्वा पञ्चभिराज्याहुतिभिरभिजुहोतीन्द्राय स्वाहा शचीपतये स्वाहा वज्रपाणये स्वाहेश्वराय स्वाहा सर्वपापशमनाय स्वाहेति व्याहृतिभिर्हुत्वाथ साम गायेत् ॥ ३ ॥

गजवाजिषु A.

---

(1) *tat sthaṇḍilam adbhiḥ proxya,* (*laxaṇam* fehlt) *svaçâkhoktavidhim anatikramya darbhaiḥ sthaṇḍilam ullikhya.*

(2) *indrâyendo marutvata ity âdyair indrâdidevatyair ashṭabhiḥ pûrvoktair mantrair vaxyamâṇair dravyair indrâdîn uddiçya pratyekam ashṭottaraçatam juhuyâd iti çeshaḥ.*

(3) *mudgâdimiçrais taṇḍulair iti pakvam annam* | *mudga* = phaseolus mungo.

(4) ? *taṇḍulânâṃ çithilaḥ pâkaḥ* oder *taṇḍulaiḥ çithilapakvâ*, Schol. zu *Kâty.*, *yavâgûr viraladravâ ity apare, yavâgûr alpataṇḍulacûrṇamiçraṃ dravarûpam annam iti smṛiticandrikâkâraḥ*, s. *paddhati* zu *Kâty.* IV, 2 pag. 308, 21 der Editio.

(5) *raktaçâlitaṇḍulaiḥ pakvam pâyasam.*

(6) *ghṛitamiçreṇa xîreṇaiva ghṛitapâyasam.*

(7) ? anders *Sâyaṇa: ete sarve odanâdayo dravyaviçeshâḥ pṛithag ghṛitottarâç* [thakrṛito Cod.] *caravaḥ, eteshâm abhâve ghṛitottarâç carava eva grâhyâ ity arthaḥ.*

„Nach der östlichen Gegend hin wende sich (zum Sühnopfer), wem Zerschellen von Amuletten (1), Wasserkrügen, Kübeln und Töpfen, Ermüdung (2) oder Streit mit des Königs Leuten zu Theil wird, (ferner) beim Zerbrechen von Sänften (3), Sonnenschirmen, Lagern, Sitzen, Wohnungen, Fahnen, Fahnstöcken, Haustheilen, oder (wenn) ihm seine besten Elephanten unversehens (4) sterben, u. dgl. mehr. Alle diese zu sühnenden (5) wunderbaren Anzeichen sind dem *Indra* geweiht. Mit dem Spruche „für *Indra*, o *Soma*, den *Marut*begleiteten" opfere er (in üblicher Weise) eine im Topfe gekochte Gabe (6), spende dazu fünf Darbringungen von zerlassener Butter mit den (fünf) Sprüchen: ‚dem *Indra* Heil! dem Herrn der Kräfte Heil! Ihm der den Donnerkeil in der Hand führt Heil! dem Herrscher Heil! dem alles Üble Sühnenden Heil!', darauf opfere (7) er nochmals mit den drei (üblichen) heiligen Formeln (Erde Heil, Luft Heil, Himmel Heil) und singe (8) darauf das *Sâman* (108 Mal in jener *ṛic* „für *Indra*, o *Soma*, den *Marut*begleiteten". Darauf dann recitire er die übliche Segensformel etc.)".

Statt °*prabhañjaneshu* erwartet man °*prabhañjanâni:* der Locativ fällt ganz und gar aus der Construction des Satzes, die doch im Folgenden (*gajavâji*°) wieder festgehalten wird. —

Über die Bedeutung von *maṇi* als „durchlöchertes Kleinod am Faden hangend" geben folgende Stellen Auskunft: *Çatap.* XII, 3, 4, 2 *yathâ ta ukthâni maṇir iva sûtra otâni bhavishyanti sûtram iva vâ maṇâv iti Pañcav.* X, 16 *yathâ maṇau sûtram otam:* — *Kâty.* XX, 5, 16 *abhrañcyamânân maṇîn sauvarṇân ekaçatam ekaçatam kesarâpucheshv âvayanti* „je 101 goldene Perlen weben sie in die beiden Mähnen und den Schweif (des Opferrosses) fest ein": *Çatap.* XIII, 2, 6, 8 hat dafür *kâcân* „Glasperlen": vgl. *maṇivâla* Vâj. S. XXIV, 3: — *Gobhila* III, 8, 6 *brâhmaṇân bhojayitvâ svayaṃ bhuktvâ jâtushân maṇîn t sarvaushadhimiçrân âbadhnîrant svastyayanârtham* „Perlen aus Harz, mit allerlei Kräutern gemischt, sollen sie als Amulett sich umhängen". | *maṇikâra* Juwelier, Amulettverfertiger *Vâj. S.*

---

(1) *maṇir hârâdisambaddhah.* (2) *cittapîḍâ.* (3) *ândolikâ,* Schaukelsitz?

(4) *apramîyâḥ* ist in C nicht besonders aufgeführt, aber durch ABD gestützt.

(5) *prâyaçcittanimittâni.*

(6) *sthâlîpâkavidhânam anatikramya caruṃ çrapayitvâ.*

(7) *tatas tatratyanyûnâtiriktaprâyaçcittârtham bhûḥ svâhety-âdibhir vyâhṛitibhir hutvâ.*

(8) *indrâyendo ity asyâm ṛici ashṭottaraçataṃ sâma gâyet | anantaraṃ svastivâcanâdikam pûrvavat kuryât |*

XXX, 7. *manidhanus* Perlenbogen = *indradhanus* Regenbogen *Pârask.* II, 7. Die Bedeutung ‚Amulett' ist in der *Atharva Samhitâ* wie im ganzen *Ath.* Ritual fast die ausschliefsliche. — Man hat mit *mani* bekanntlich schon längst lat. monile, Halsband, und altd. manikold, ags. mene, altn. men, alts. meni verglichen. Um zu einer Etymologie des Wortes zu gelangen, mufs man somit auch diese Wörter im Auge behalten. Es bieten sich mir zwei Möglichkeiten der Erklärung dar, von denen indefs keine mich völlig befriedigt. Die erste ginge von der physischen Bedeutung ‚drehen' aus, so dafs *mani* etwas ‚gedrehtes, gebohrtes' wäre, nämlich von √ *manth* (μανθανω, vgl. umgekehrt √ tark und torquere), die hie und da auch als *mand*, *mand* erscheint, und womit mundus etc. zusammenhängt: da bleibt indefs als die grofse sprachliche Schwierigkeit der Ausfall des *th*, resp. *d*. Eine andre Erklärung ginge auf √ *man*, denken, gedenken (minisci, monere Causativ) zurück, so dafs *mani*, monile etc. (ähnlich wie moneta, Münze: wenn dies nicht von der Juno Moneta) etwa ein ‚Denkstück' wäre, jedoch wesentlich im Sinne von *mantra* als Zauberspruch, ‚Amulett' also. Die weiteren Bedeutungen „Perle, Juwel" müfsten sich dann erst hieraus, aus der gewöhnlichen Form der Amulette, die weil umzuhängen durchbohrt sein müssen, entwickelt haben. Diese Erklärung leidet aber an dem Übelstande, eine geistige Bedeutung als die ältere, eine physische als daraus abgeleitet annehmen zu müssen, während die Sprache doch fast stets den umgekehrten Weg geht. — Für eine dgl. physische Grundbedeutung des Wortes spricht auch das hier unmittelbar auf *mani* folgende Wort *manika*, welches vom schol. zu *Kâty.* VIII, 9, 6 mit *ninâhya* identificirt wird, also wie dieser *nîcair nahanîyo, nikhananîyo bhûmau*, d. i. „ein in die Erde einzugrabender Wasserständer" ist; ebenso *Pârask.* III, 5 (s. auch II, 9) *athâto manikâvadhânam (âlinjarasya sthâpanam)* । *avatam khâtvâ ... tasmin minoti manikam samudro 'sîty, apa âsiñcati: — Gobhila* I, 1, 26 *kumbhâd vâ manikâd vâ grihnîyât* ।. — Da *mani* übrigens nochmals in § 6 folgt und hier bei dem Geschirr nicht viel zu suchen hat, so vermuthe ich, dafs es seine Stelle hier nur einer Deuterologie mit *manika* verdankt. Das im Verlauf folgende *Atharvapariçishtam* hat indefs schon unsre Lesart vor sich gehabt. —

prâyaccitta bedeutet hier ‚zu sühnen', während sonst(¹) die Sühn-

(¹) Allerdings kenne ich es, aufser *Shadv.* I, 6, nur in den *sûtra.* Die *brâhmana* haben nur *prâyaçcitti.*

handlung selbst. *Deva* zu *Kâty.* XXV, 1, 1 erklärt es in letztrer Bedeutung wie folgt: प्रायो विनाशः विध्यतिक्रमजनितो दोषः · चितो संज्ञानऽइत्यस्य धातोश्चित्तम् अनेकार्थत्वाद्धातोः संधानं चित्तमित्युच्यते · प्रायस्य चित्तं प्रायश्चित्तम् विनष्टस्य कर्मणः संधानमित्यर्थः · सुडागमो लक्षणात् · √ *cit* wäre also hier statt √ *ci* (τιω) verwendet, und (*prâyaç*)*citta,* (*prâyaç*)*citti* entspräche dem gr. τισις!

çacipati ist hier wohl noch nicht — wie dies Benfey im *Sâma*-Glossar sogar für altvedische Stellen annimmt! — als „Gemahl der *Çacî*" zu fassen, da in allen übrigen §§ (4—10) *pati* einfach als ‚Herr' gebraucht ist: wohl aber sieht man hier, wie aus der vedischen Vorstellung von den mannichfachen *çaci,* Kräften, mit denen *Indra* begabt ist, der Übergang zu einer Einzelpersonification derselben gemacht worden ist.

Während hier *Indra,* wie im Epos, als Herr des Ostens erscheint, findet sich bei einer andern Gelegenheit im *Shadvinçabr.* IV, 4, bei Vertheilung der acht Ecken des Opferpfeilers beim Thieropfer, die östliche Seite desselben noch wie in älterer Zeit (vgl. Ind. Stud. I, 225. 226) dem *agni* zugetheilt, und auch sonst manche Abweichungen von der in den folgenden §§ vorliegenden Vertheilung; es heifst daselbst: *yûpasyâ 'çridaivatâny, agnih pûrvâyâm, yamo daxinâyâm, varunah paççimâyâṃ, soma uttarâyâm. yâ vidiças tâsv âdityarudramarudvasavo, 'parâjitâh pitaraç câ'dharâyâṃ, sâdhyâç cordhvâyâm.* Eine noch andre Vertheilung findet *Shadv.* III, 1 bei der Frage statt: *kâm diçam avabhritham abhyaveyur iti?* nämlich: *devânâm vâ eshâ dig yat prâcî, pitrînâm vâ eshâ dig yad daxinâ, manushyânâm .... pratîcî, naxatrânâm .... udîcî.* — Bei *Çânkh.* VI, 3, 1 ff. gehört der Osten dem *sûrya* und *candra,* der Süden dem *yama* und *mrityu,* der Westen dem *mitra* und *varuna,* der Norden dem *soma* und *rudra,* die *ûrdhvâ diç* dem *brihaspati* und *indra,* die Luft dem *vâyu* (und *vrishti!*), die Erde dem *agni* (und *annam!*). Anderswo noch anders.

Von Interesse ist es, dafs uns für § 3—8. 10 unsers Textes (1) eine spätere metrische Paraphrase, im siebzigsten *Atharvapariçishta* (*adbhuta-*

---

(1) Wenn nur für diese §§, nicht auch für §§ 9. 11. 12, so könnte man hierin, bei der im Übrigen völligen Übereinstimmung des Inhalts einen Beweis dafür erkennen, dafs zur Zeit der Abfassung dieses *Ath. Par.* die §§ 9. 11. 12 noch nicht zum *Adbhutabrâhmana* gehört hätten. Dafs §§ 11. 12 spätere Zuthat sind, ergiebt sich in der That ja auch noch anderweitig: bei § 9 ist eine dgl. Annahme schwieriger, da derselbe durch § 1, für dessen Zeit wenigstens, geschützt wird: es müfste denn auch § 1 zur Zeit des *Ath. Par.* noch gefehlt haben!

çânti) nämlich, vorliegt: der zu § 3 gehörige Theil derselben (§ 1) lautet nebst Einleitung folgender Maafsen:

पुरुषपुत्रदारं वा धनधान्यमथापि वा ।
निमित्तैर्यैर्विनश्येत शान्तिं तत्र निबोधत ॥१॥

Von Dienern, Söhnen oder Frau, von Reichthum und Getreidesfrucht
Verlust durch welche Zeichen droht, dabei die Sühne höret jetzt!

इन्द्रायुधं भवेद्रात्रौ दृश्यते यस्य कस्य चित् (कास्यचित्) ।
दर्वीकरो (दर्व्वी°) वा भिद्येत मणि(:) कुम्भस्तथैव च ॥२॥
छत्त्रं शय्यासनं चैव अन्यद्वापि स्वयं क्वचित् ।
स्त्री हन्याच्च स्त्रियं वापि गौरवघ्रेडुलूखलम् (°घ्रंडु°)(1) ॥३॥
स्वां पिबेद्गामनड्वाहः(2) कलिः(3) संपद्यते कुले ।
गजवाजिनो म्रियन्ते विवादो राजकीयकः ॥४॥
कुटम्बमशुभं (कुदंवम°) सर्वमैन्द्राण्येतानि निर्दिशेत् ।
शाम्यन्ति येन सर्वाणि निर्वपेत्पायसं चरुम् ॥५॥

Wenn Nachts ein Regenbogen steht, oder wem irgend je erscheint
Eine Schlang', oder wenn von selbst Perlschnure oder Topfgeschirr,
Sonnenschirm, Lager, oder Sitz, oder irgend was sonst zerbricht,
Wenn eine Frau ein Weib erschlägt, eine Kuh an dem Mörser riecht (?),
Wenn der Bulle saugt an der Kuh, oder Hader herrscht im Geschlecht,
Wenn Rofs' und Ilfen (4) sterben hin, Streit mit des Königs Leuten ist,
Alles gestörte Hauswesen — dem *Indra* kenn' man diese zu.
Zur Sühne aller dieser nun gekochte Milch man setze aus.

समवाप्य घृतं तत्र आहुतिं जुहुयादिमां ।
इन्द्रमिद्देवतातये स्थालीपाकस्य होमयेत् ॥६॥
इन्द्रः शचीपतिः शक्रो वज्रपाणिः सुरेश्वरः ।
सर्वाद्भुतानां शमनो महाव्याहृतयस्तथा ॥७॥
हुत्वा स्विष्टकृतं चैव चरुतन्त्रं समापयेत् ।
विमुक्तोत्पातदोषस्तु जीवेत्तु(5) शरदः शतम् ॥८॥

Herbeiholend dann heifses Ghee man opfre diese Darbringung,
Sprechend ‚*Indra* zum Göttermahl' (6): und spende vom Gekochten dann,

---

(1) für अवजिघ्रेत्? (2) für अनड्वान्! (3) i. e. कलहः

(4) Ich gebrauche hier dieses von A. Holtzmann so glücklich erfundene Wort für Elephant, vgl. meine Bemerkung zur *Mâlavikâ* not. 131. (5) Doppeltes तु metri caussa, zur Versfüllung.

(6) *Sâma* I, 249: also ein andrer Spruch als im *Adbhutabrâhmaṇa!*

Sprechend „*Indra, Çacîpati, Çakra,* der Blitzhand, Götterherr,
All'r Unheilszeichen Sühner ist", dazu die heil'gen Formeln(1) auch.
Drauf nach dem Opf'r des *svishṭakrit*(2) vollend' man des Gekochten Gang.
Befreit vom Fehl der Unzeichen lebet man hundert Jahre dann.

§ 4.

स दक्षिणां दिशमन्वावर्ततेऽथ यदास्य प्रजायां पशुषु शरीरे वारिष्टानि प्रादुर्भवन्ति व्याधयो वानेकविधा अतिस्वप्नमस्वप्नमतिभोजनमभोजनमालस्यव्रणमजीर्णानिद्राण्येवमादीनि तान्येतानि सर्वाणि यमदेवत्यान्यद्भुतानि प्रायश्चित्तानि भवन्ति नाके सुपर्णमिति स्थालीपाकं हुत्वा पञ्चभिराज्याहुतिभिरभिजुहोति यमाय स्वाहा प्रेताधिपतये स्वाहा दण्डपाणये स्वाहेश्वराय स्वाहा सर्वपापशमनाय स्वाहेति व्याहृतिभिर्हुत्वाथ साम गायेत् ॥ ४ ॥

प्रजया D und C (प्रजया पुत्रादिकया सहितषु)· — वा अनेक° BD. Vergl. § 5. 6. — C scheint (gegen ABD) zu lesen: अजीर्णातिनिद्राणि (? अजीर्णं क्षुद्रावेन भुक्तस्याहारस्याजरणम्· अतिनिद्राश्च [!])·

„Nach der südlichen Gegend wende sich (zum Sühnopfer), wem bei Kind, Vieh oder am eignen Leibe ungünstige Vorzeichen zu Tage kommen, oder verschiedenartige Krankheiten, Schlafsucht(3), Schlaflosigkeit(4), Heifshunger(5), Appetitlosigkeit, Schlaffheit und Wunden, Mangel an Verdauung und Schlaf (!) und dgl. mehr. Alle diese zu sühnenden unheilverkündenden Anzeichen sind dem *Yama* geweiht. Mit dem Spruche: ‚Am Himmel den schöngefiederten' opfere er eine im Topfe gekochte Gabe, spende dazu fünf Darbringungen von zerlassener Butter mit den (fünf) Sprüchen: ‚dem *Yama* Heil! dem Herrn der Todten Heil! Ihm der den Stab in der Hand führt Heil! dem Herrscher Heil! dem alles Üble u. s. w."

Auffällig sind die Neutra *atisvapnam* und *asvapnam* so wie der neutrale Plural *ajîrṇanidrâṇi,* welches letztere Wort überhaupt noch anderem Be-

(1) nämlich *bhûḥ svâhâ* Erde Heil! *bhuvaḥ svâhâ* Luft Heil! *svaḥ svâhâ* Himmel Heil!

(2) Eine sekundäre nach jedem Opfer an *agni svishṭakrit* ‚der das Opfer gut geopfert macht' zu bringende Sühngabe, für den Fall, dafs etwas bei der Aufführung des Rituals versehen sein sollte. (3) Anders *Sâyana: atisvapnam atisvapnadarçanam* ।

(4) *asvapnam anidrâ* । (5) *bhasmakarogavaçena bahutarâbhyavahâraḥ* ।

denken unterliegt: so wie es da steht mufs man es wohl in *ajîrṇam* und *anidrâ* trennen, so dafs das *a* privans zu beiden Theilen gehört. Woher aber der Plural? und *anidrâ* ist ja schon dagewesen in *asvapnam!* Auch die sich für C, wie es scheint, ergebende Lesart *ajîrṇâtinidrâṇi* befriedigt nicht; denn woher der Plural in *atinidrâḥ?* und der Sinn ist ja auch schon dagewesen in *atisvapnam!* Bei letzterem an Träume zu denken, wie *Sâyaṇa* will, ist wegen des Gegensatzes in *asvapnam* wohl kaum thunlich: denn wenn auch etwa das Sehen zu vieler Träume, so ist doch sicherlich der völlige Mangel an Träumen nicht gerade ein Krankheitszustand zu nennen. Auffällig ist freilich, dafs von ‚Träumen' hier im *Adbh. Br.* sonst (bis auf die zweifelhafte Stelle in § 10) nicht weiter die Rede ist([1]). Übrigens erwartet man auch noch *ajîrṇanidrâṇ ît y-evam-âdîni.* Kurz, der Text scheint hier verderbt!

prâdus ist eine Partikel, die ich im vedischen Sprachgebrauch aufser hier im *Shaḍv. Br.* sonst nur noch in den *sûtra* kenne, und zwar stets in Verbindung mit den Wurzeln *kṛi* oder *bhû.* So *yad gârhapatyam prâdushkaroti (prâdurbhâvayati) Shaḍv.* IV, 1: ebenso, vom Feuer, *Çâṅkh. çr.* II, 6, 4. *Gobh.* I, 1, 27. 28. *Kauç.* 141: — *prâdushkaraṇa* (= *prakâçîkaraṇa*), vom Feuer, *Çânkh. çr.* II, 6, 4 *g.* I, 1. *Gobh.* I, 1, 24. *Âçv. g.* I, 9. *Karmaprad.* I, 9, 1 (*Kâtyây.* pag. 401, 5): — *prâdurbhâva, âpadoḥ, Lâṭy.* X, 17, 9. *oshadhînâm, Pârask.* II, 10. *Âçv. g.* III, 5. *Çânkh. g.* IV, 5. *mahâbhraprâdurbhâvât* ib. VI, 1. Es erscheint also ganz an der Stelle des im *Veda* gebräuchlichen *âvir.* Die Herkunft des Wortes ist dunkel: ich meine, dafs es etwa für *pradyus* steht, entsprechend unserm „zu Tage"-kommen.

Im *Atharvapariçishṭa* entspricht § 3, der indefs freilich, wie die darin durchweg geschieht, auch anderswoher Entlehntes beibringt:

गृहे यस्य पतेद्गृध्र उलूको वा कथंचन ।
कपोतः प्रविशेच्चैव जीवा वारण्यसम्भवाः ॥ १३ ॥
धुर्यौ च पततो युक्तौ गोस्त्रीजन्म च वैकृतं ।
जायन्ते यमलान्येव घोरः स्वप्नश्च दृश्यते ॥ १४ ॥
अभिद्रवन्ति रक्षांसि यत्र वैव कुमारकान् ।
उन्निद्रकोऽतिनिद्रा वा अत्यल्पमतिभोजनम् ([2]) ॥ १५ ॥

([1]) während die Träume doch sonst im vedischen Ritual etc. eine gewisse Rolle spielen, vgl. z. B. *Chândogyopan.* VII, 2 (Ind. Stud. I, 264), *duḥshvapnyam, amanojnaḥ svapnaḥ* u. dgl.

([2]) Zu *atyalpam* ist *bhojanam* aus *atibhojanam* zu entnehmen!

आलस्यं (°लंघ्यं) चैवमेतेषां देवता यम उच्यते ।
नाके सुपर्णमित्येतत्स्थालीपाकस्य होमयेत् ॥ १६ ॥
यमः प्रेतपतिश्चैव दण्डपाणिस्तथेश्वरः ।
शमनः सर्वाद्भुतानामन्यच्च सर्वं (? °तानामद्ग्यं) पूर्ववत् ॥ १७ ॥

Auf wessen Haus ein Geier fliegt, oder auch ein Eul' zumal
Oder Taube sich niederläfst, oder Waldthiere mancher Art,
Wenn das Zugvieh fällt unterm Joch, bei Mifsgeburt von Rind und Weib,
Bei der Geburt von Zwillingen, und wer da bösen Traum geschaut,
Oder wenn auf die Kindelein Unholde pein'gend stürzen sich:
Schlaflosigkeit oder Schlafsucht, zu wenig Efslust und zu viel,
Und Schlaffheit — dieser Zeichen all als Gottheit *Yama* wird genannt.
Sprechend: ‚am Himm'l den Schönfittich' von dem Gekochten spende man,
so wie: ‚*Yama* der Todten Herr, der Herrscher, der Stabhändige,
All'r Unheilszeichen Sühner ist'. Das Andre wie vorhin gesagt.

§ 5.

स प्रतीचीं दिशमन्वावर्ततेऽथ यदास्य क्षेत्रगृहसंस्थेषु धान्येष्वीतयः प्रादुर्भवन्तीतयो वानेकविधा आखुपतङ्गपिपीलिकमधकभौमकशुकसरभकसौक्ष्मका इत्येवमादीनि तान्येतानि सर्वाणि वरुणदेवत्यान्यद्भुतानि प्रायश्चित्तानि भवन्ति घृतवतीऽइति स्थालीपाकं हुत्वा पञ्च° जुहोति वरुणाय स्वाहापां पतये स्वाहा पाशपाणये स्वाहेश्वराय° गायेत् ॥ ५ ॥

संस्थितेषु C. वा अनेक° ABD.

„Nach der westlichen Gegend wende sich (zum Sühnopfer), wem an seinem Getreide auf dem Feld oder in der Scheuer Schäden zu Tage kommen, oder verschiedenartige Plagen, Mäuse, Grillen, Ameisen, Bienen, Maulwürfe, Würmer, Heuschrecken, Maden [1] und dgl. mehr. Alle diese zu ° sind dem *Varuṇa* geweiht. Mit dem Spruche: ‚mit Ghee beträufelt' opfere er eine im Topfe gekochte Gabe, spende dazu fünfmal Ghee mit den fünf Sprüchen:

---

(1) *âkhur mûshakah, patangaḥ paxiviçeshaḥ, madhvako madhumaxikâviçeshaḥ, bhaumakâḥ bhûmau bhavâḥ xudrajantavaḥ, çukâ(ḥ) kîṭâḥ, sarabhakâḥ prasiddhâḥ, sauxmakâḥ sûxmasambandhinaḥ* |

,dem *Varuṇa* Heil! dem Gebieter der Gewässer Heil! Ihm der den Strick in der Hand führt Heil! dem Herrscher Heil!' u. s. w."

Statt *evamâdîni* könnte man *evamâdayaḥ* als auf *îtayas* bezüglich erwarten: die Nähe von *prâyaçcittâni* hat aber hier, wie in den andern §§, anziehend gewirkt. — Ob ich *patanga* richtig durch ,Grille' übersetzt, ist mir selbst zweifelhaft. Wilson giebt neben *,bird'* auch die Bedeutung *,a grasshopper'*. Die Heuschrecken aber haben wir in *sarabhaka,* das offenbar nach dem so häufigen Übergange von *s* in *ç* und *r* in *l* mit *çalabha* identisch ist. An ,Vogel' kann wegen der Gruppirung wohl nicht gedacht werden. — *pipîlikâ* stammt von √*pîl, pîḍ, piṇḍ:* aufhäufen, stopfen, drücken, pressen; √ *pîḍ* aus *api-sad* herzuleiten ist ganz verfehlt, wie *piṇḍ* bezeugt: vgl. auch pila, pilum, πῖλος, pilus (Filz), pilare. — Darin, dafs hier die Getreideschäden und Landplagen als dem *Varuṇa* zugehörig erscheinen, zeigt sich noch ein Rest seiner alten Stellung als alles bedeckender, allgegenwärtiger, und daher überall richtender und strafender Gott, wovon er auch noch den *,pâça'* Strick, in der Hand trägt, um den Übelthäter damit zu binden. Das Beiwort *apâmpati* aber führt uns bereits zur epischen Zeit hinüber, wo *Varuṇa,* der Gott des Himmeloceans, nur noch als Gott der irdischen Gewässer in abgeblafster Thätigkeit erscheint.

Hierher gehört der § 2 des *Ath. Pariçishṭa*:

उद्दीपिका (1) गृहे यस्य वल्मीको मधुजालकम् (°लुकं)
अब्जानां मणिके रोहे (? शब्दे) तैलं स्थोयतऽएव वा ॥ ९ ॥
अशुभा विकृतिर्दध्नां दुग्धानां वा यदा भवेत् ।
अकस्माच्च प्ररोहेयुर्बीजानि क्रिमयस्तथा ॥ १० ॥
कार्यो वरुणयागस्तु वारुणोविधिपूर्वकः ।
उदुत्तमं प्रधानं स्यात्पश्चाद्याहुतयस्तथा ॥ ११ ॥
वरुणः पाशपाणिश्च यादसां पतिरेव च ।
शेषं तु पूर्ववच्चैव चरुतन्त्रं समापयेत् ।
विमुक्तोत्पातदोषस्तु जीवेत्तु शरदः शतम् ॥ १२ ॥

In wessen Hause Termiten, Ameisen oder Bienenschwärm',
Bei Blumenwuchs aus der Cistern', oder wenn fest wird Sesamöl,
Wenn unheilvolle Verwandlung von saurer, süfser Milch sich zeigt,
Wenn Saamenkörner auswachsen von selbst, oder Gewürm entsteht,

---

(1) Vgl. उपदीका, उपदेहिका, उत्पादिका.

Dem *Varuṇa* dann opfre man in der Weise, wie's ihm gebührt.
Der Hauptspruch sei *,ud uttamam'* (¹): es folgen dann fünf Gheeopfer:
„Varuṇa, der den Strick mitführt, und der Gewässer Herrscher ist",
und weiter, wie gesagt vorher, vollend' man des Gekochten Gang.
Befreit vom Fehl der Unzeichen lebet man hundert Jahre dann.

§ 6.

स उदीचीं दिशमन्वावर्त्ततेऽथ यदास्य कनकरजतवरवस्त्रवज्रवैडूर्यवि-
मुक्तामणिवियोगो भवत्यारम्भा वा विपद्यन्तेऽथवान्यानि क्रूराणि मित्राणि
वा विरज्यन्तेऽरिष्टानि वा वयांसि गृहमध्यासते वाल्मीकभौमानि वा जा-
यन्ते छत्त्राकं वोपजायते मधूनि वा निलीयन्तऽइत्येवमादीनि तान्येतानि
सर्वाणि वैश्रवणदेवत्यान्यद्भुतानि प्रायश्चित्तानि भवन्त्यभि त्यं देवमिति
स्थालीपाकं हुत्वा पञ्च°जुहोति वैश्रवणाय स्वाहा यक्षाधिपतये स्वाहा हि-
रण्यपाणये स्वाहेश्वराय°गायेत् ॥ ६ ॥

वस्त्र fehlt D. — मुक्ता statt विमुक्ता D. — भवंत्या° ABD! भवति C. — वा अन्यानि AB. — °ध्यासंते ABD.

„Nach der nördlichen Gegend wende sich (zum Sühnopfer), wem da Verlust von Gold, Silber, kostbaren Kleidern, Diamanten, Beryllen, Perlen und Juwelen zu Theil wird, oder Unternehmungen mifsglücken, oder andere schreckliche (Dinge zustofsen) (²), oder Freunde untreu werden, oder unheilverkündende Vögel (³) sich auf das Haus setzen, oder Ameisen- und Maulwurfshaufen (im Hause) entstehen, oder Pilze (darin) wachsen (⁴), oder Honig (⁵) ausläuft u. dgl. mehr. Alle diese ∘ sind dem *Vaiçravaṇa* geweiht. Mit dem Spruche ,Herbei jenen strahlenden' opfere er eine im Topfe gekochte Gabe, spende dazu fünfmal Ghee mit den fünf Sprüchen: „dem *Vaiçravaṇa* Heil! dem Gebieter der *yaxa* Heil! dem Goldhändigen Heil! dem Herrscher Heil! u. s. w."

(¹) *Ṛik* I, 24, 15: also ein andrer Spruch, als der des *Adbhutabrâhmaṇa.*

(²) *krûrâṇi piçâcâdidarçanâdîni.* (³) *duḥkhasûcakâni vayâṇsi kâkâdîni.*

(⁴) *chatrâkaṃ chilidhraṃ* (sic!) *gṛihajam paridṛiçyate.*

(⁵) *madhûni sâraghâṇi svagṛihe nilîyante.*

Der Ausdruck *kanaka* für Gold ist in der vedischen Sprache nicht weiter belegt (s. jedoch *Nighaṇṭu* I, 2), und dies hier sein erstes Vorkommen. — *vaiḍûrya* ist bekanntlich durch das Medium seiner prâkritischen Form *veluriya* zu βήρυλλος, eig. βηλυῤῥος geworden; vgl. Ind. Stud. III, 148, und über die weiteren Verzweigungen Pott in der Z. für d. K. des M. IV, 274 (wonach aus Beryllos unser ‚Brille' herzuleiten). Etymologisch wird das Wort (vgl. *vidûraja*) auf *vidûra* ‚sehr fern' zurück geführt, angeblich Namen eines Berges (*vidûrâdri*) von wo der Stein kommen soll: so schon *Pâṇini* IV, 3, 84. Im *Vishṇupurâṇa* (pag. 169) ist *Vaidûrya* als Name eines Berges angeführt, der ein westliches Vorgebirge des *Meru* bilde. Man könnte des Namens wegen, der in der ältern Form durchweg ein *ḍ, l* zeigt, dabei an den Bolor, Belur-Tagh denken? das *d* wäre dann — und in der That ist es in diesem Worte eben die später beglaubigte Form — erst aus *l, ḍ* entstanden, um den Namen durch eine volksetymologische Aneignung mit *vidûra* ‚sehr fern' in Beziehung zu bringen (die umgekehrte Erklärung, nämlich Bolor, Belur aus *Vaidûrya* hat Burnouf gegeben bei Al. v. Humboldt, Central-Asien, deutsche Übers. I, 575). *Varâha Mihira* übrigens (*bṛihat saṃh.* XIV, 14) nennt *Vaidûrya* als einen Landstrich im Süden: s. ebenso *M. Bhâr.* III, 8343. — Da hier *vimuktâ* neben *maṇi* erscheint, so kann letzteres hier nicht Perle bedeuten, sondern mufs eine weitere Bedeutung haben.

Vaiçravaṇa ist der Gott des Reichthums: das Wort erscheint erst in den späteren Theilen der vedischen Literatur und zwar zuerst, aber stets nur in Verbindung mit *Kuvera*, im *Çatap.* XIII, 4, 3, 10, *Ath. Saṃh.* VIII, 10, 28 vgl. die im Petersburger Sanskrit Wörterbuch unter *Kuvera* angeführten Stellen; ohne *Kuvera* wird er zuerst *Taitt. Âr.* I, 31, 6 ([1]), sodann im *Kauçikasûtra* 74 (beim *baliharaṇam*) und im Eingange des *Vançabrâhmaṇa* gefunden. Die Bedeutung des Namens ist unklar. Seine Diener, die *yaxa*, wahrscheinlich verderbt aus *raxa*, die Wächter (s. Ind. Stud. II, 185) sind im Veda selbst nirgend nachweisbar und erscheinen zuerst in den *gṛihya sûtra*, beim *devatâtarpaṇam*, so *Çâṅkh. gṛihya* IV, 9 (*siddhâḥ sâdhyâ viprâ yaxâ raxâṅsi*) und *Âçval. gr.* III, 4. *Ath. Pariçishṭa* 45, 2 ([2]). Im *Kauçika sûtra* 95 wird *ya-*

([1]) *râjâdhirâjâya prasahyasâhine | namo vayaṃ Vaiçravaṇâya kurmahe | sa me kâmân kâmakâmâya mahyam | kâmeçvaro Vaiçravaṇo dadâtu || Kuverâya Vaiçravaṇâya | mahârâjâya namaḥ |*

([2]) *Atharvapariç.* 76, 99 *Maṇibhadrâdayo Yaxâ gandharvâç Citrasenayaḥ.*

xâṇi im Sinne von ‚Unhold' gefunden, also wohl ‚vor dem man sich zu hüten hat', wie sonst *raxas*. Oder sollte man an die √ *jax* ‚verzehren' denken, von der auch der Name der Krankheit *yaxma* herzuleiten ist? — Wenn nach dem Norden das Reich des Gottes der Schätze versetzt wird, so liegt der Grund dazu offenbar theils in dem wirklichen Metallreichthum des *Himâlaya,* theils in dem Goldglanze seiner eisbedeckten Gipfel, von den Ebenen Hindostans aus gesehen, ein Goldglanz, der ja auch die Umwandlung der ursprünglichen Bedeutung des Wortes *hema* ‚Eis' in die von ‚Gold' hervorgerufen hat (s. Ind. Stud. II, 186).

Hier entspricht § 5 des *Atharvapariçishṭam* genau:

सुवर्णरजतं वज्रं वैडूर्यं मौक्तिकानि च[1] ।
प्रवालवस्त्रनाशश्च मित्राणां च विपर्ययः ॥२३॥
आरम्भाश्च विपद्यन्ते न सिद्धिः कर्मणामपि ।
चरुर्वैश्रवणस्तत्र अभि त्यं देवमृक्स्मृता ॥२४॥
वैश्रवणो यक्षपतिरर्थपाणिस्तथेश्वरः ।
शमनः सर्वाद्भुतानाम् ॥२५॥

Gold Silber Demanten und Beryll und Perlgeschmeid wenn du verlierst,
Korallen und Gewänder auch, oder wenn Freunde sich entzwein,
Wenn dein Beginnen dir mifslingt, kein Fortgang deinem Werke wird,
Weih' dem *Vaiçravaṇa* 'nen Topf: ‚*abhi tyaṃ devam*' ist der Spruch.
„*Vaiçravaṇa* der *Yaxa*fürst, der Schätze trägt in seiner Hand,
Der Herrscher sühnet jed's Unheil."

§ 7.

स पृथिवीमन्वावर्ततेऽथ यदास्य पृथिवी तटति स्फुटति कूजति कम्पति ज्वलति रुदति धूमायत्यकस्मात्सलिलमुद्गिरति प्लवन्निमज्जति निमग्नमुत्प्लवत्यकाले च पुष्पफलमभिनिवर्ततीत्यश्वतरीगर्भो जायते यदा मज्जति हस्तिनी [भूकम्पो जायते प्रासादं भिनत्ति यत्र तत्र राजा विनश्यति] गौर्गर्दभमारोहेद्ग्राममद्विषीत्येवमादीनि तान्येतानि सर्वाण्यग्निदेवत्यान्यद्भुतानि प्राय-

(1) Hierzu fehlt die nöthige Angabe यदि नश्यति oder dgl., die aus *nâçaḥ* im folgenden Verse zu ergänzen ist.

श्चित्तानि भवन्त्यग्निं दूतं वृणीमह ऽइति स्थालीपाकं कृत्वा पञ्च°जुहोत्यग्नये स्वाहा हविष्पतये स्वाहार्चिःपाणये स्वाहेश्वराय°गायेत् ॥ ७ ॥

ज्वलति ist in C übergangen. — प्लवंनि° ABD. प्लवन्न मज्जति निमग्नं नोत्प्लवति C. — भूकम्पो bis विनश्यति in D erst am Rande, प्रासादं भिनत्ति fehlt in C. — गौर्गर्द° CD. — ग्रामदहिषो (!) AB. D prima manu (wo überdem °हो°), ग्राममहिषो D sec. m. C.

„Zur Erde hin wende sich (zum Sühnopfer), wem da die Erde knistert (1), sich spaltet (2), klingt (3), zittert, flammt, heult, raucht, oder plötzlich Wasser ausspritzt, wenn Schwimmendes untersinkt, Untergesunkenes obenaufschwimmt, zur Unzeit Blumen und Früchte sich ringsum zeigen, eine Mauleselin trächtig wird, eine Elephantin untersinkt (4), — Erdbeben entsteht: wo der Palast einfällt da stirbt der König —, eine Kuh ins Haus steigt, eine Dorfbüffelkuh, u. dgl. mehr. Alle diese ° sind dem *Agni* geweiht. Mit dem Spruche ‚Agni als Boten wählen wir' opfere er eine im Topf gekochte Gabe, spende dazu fünfmal Ghee mit den Sprüchen: ‚dem *Agni* Heil! dem Herrn der Opfergaben Heil! dem Flammenhändigen Heil! dem Herrscher Heil!' u. s. w."

Höchst eigenthümlich, da gegen ABD und auch eigentlich ohne allen Sinn, ist die Lesart und Erklärung *Sâyaṇa's: salile praxiptaḥ pâshâṇaḥ plavan plavamâna eva tishṭhati na tu majjati, nimagnam mṛitaçarîram udake praxiptaṃ notplavati kiṃtu nimajjati:* Die Lesart *plavan* (*ni°*) übrigens ziehe ich dem *plavaṃ* in ABD vor, fasse es indess nicht als mascul., sondern als neutrum für *plavat,* mit Verwandlung des *t* in *n* vor *n:* und dieses neu entstandne *n* wäre in ABD in der in den Handschriften so gewöhnlichen Weise vor *n* in *anusvâra* umgetauscht worden. — Auffällig ist das *iti* in ABCD nach *abhinivartati* (= *vṛixam abhito jâyate*), sowie das *parasmaipadam* selbst. — Die Worte *bhûkampo* bis *vinaçyati* scheinen, obwohl in ABC befindlich und in D am Rande zugefügt, eine spätere Zuthat: *bhûkampo jâyate* ist gleich im Eingange schon dagewesen: die folgenden Worte aber *prâsâdam* bis *vinaçyati* stören die Construction völlig, da *yadâ* noch für

---

(1) *taṭataṭeti çabdaṃ karoti.* (2) *bhidyate.* (3) *çabdaṃ karoti.*

(4) *nirnimittam udake majjati.* Die Elephanten sind bekanntlich sehr vorsichtig und klug im Vermeiden ungangbarer Stellen.

gaur geham° fortzugelten hat: sie könnten nur als Parenthese betrachtet werden, sind aber auch als solche ganz unpassend, da sonst hier in §§ 3 ff. kein Fall weiter vorliegt, wo die Folgen eines einzelnen Ereignisses bestimmt angegeben würden. Die Worte *prâsâdam bhinatti,* die C gar nicht kennt, sind schon dadurch, nicht minder aber auch an und für sich verdächtig: *bhinatti* nämlich steht im neutralen Sinne für *bhidyate,* und *prâsâda,* Palast, ist mir theils in vedischen Texten noch nirgendwo, auch in der spätesten *Sûtra*-Literatur nicht, vorgekommen, theils ist es auch überhaupt als neutrum noch nicht nachgewiesen.'— Was ist mit dem *grâmadahishî* von AB. und in D prim. manu irgend zu machen? *grâmamahishî* gefällt mir auch nicht besonders: das mascul. *°hisha* ‚Dorfbulle' wäre ganz gut, aber das Femin. „eine zahme Büffelkuh" pafst nur dann, wenn wir *vâ* suppliren. Ist etwa *grâmamahisha ity* zu korrigiren? *Sâyaṇa's* Erklärung will nicht viel besagen: *âraṇyakamanushyagṛihârohaṇîyâsambhavâd grâmamahishîti viçeshaṇam* (er fafst es also also Beiwort zu *gaus*): und wenn er hinzufügt *ity evam âdîni grâmasûkaragṛihârohaṇâdîni,* so ist dies jedenfalls eine zu specielle Deutung dieser ganz allgemein auf den Inhalt des ganzen Paragraphen sich beziehenden Worte.

Nur theilweise entspricht § 4 des *Atharvapariçishṭa:*

अनग्निरुत्थितो यस्य धूमो वापि गृहे क्वचित् ।
आमं वा (वी) ज्वलते मांसं भवेयुर्विस्फुलिङ्गकाः ॥ १८ ॥
छत्त्रध्वजपताकाश्च ज्वलन्ते तोरणानि च ।
आसनं चैव शय्या च वस्त्राणि कुसुमानि च ॥ १९ ॥
हस्त्यश्वानां च पुच्छानि वर्षन्त्यङ्गारवर्षणम् (र्षन्त्य°) ।
अकाले च दिशां दाह ओषधीनां (°हमो°) च पाचनम् ॥ २० ॥
हस्तिनन्यश्चैव (°व्यश्चैव) मज्जन्ते (°मद्यन्ते) अग्निरूपं तदद्भुतम् ।
अग्निं दूतं वृणीमहे स्थालीपाकस्य होमयेत् ॥ २१ ॥
अग्निर्हिरण्यपतिश्च अर्चिष्पाणिस्तथेश्वरः ।
शमनः सर्वाद्भुतानाम् ॥ २२ ॥

Wenn ohne Feuer Rauch entsteht in wessen Hause irgendwo,
Oder wenn rohes Fleisch leuchtet, und Funken sprühen ohne Grund,
Wenn Sonnenschirm, Fahnstock und Fahn' in Flammen stehn und Thorbögen
Oder Sitze und Lagerstell, Gewänder auch und Blumenkränz',
Und wenn von Ilf- und Rosses-Schwanz ein Kohlenregen niederfällt,

Zur Unzeit glüht der Horizont, die Pflanzen reifen vor der Zeit,
Wenn eine Ilfinn untersinkt — Anzeichen sind's, *Agni* geweiht.
‚*Agni* als Boten wählen wir' so opfre vom Gekochten man:
‚*Agni,* goldigen Licht's Herrscher, dessen Händ' Strahlen sind, der Herr
All'r Unheilszeichen Sühner ist'. —

§ 8.

सोऽन्तरिक्षमन्वावर्तते ऽथ यदास्य विवाता वाता वायन्ते ऽभ्रेषु चापरू-
पाणि दृश्यन्ते खरकरभमन्थकङ्ककपोतोलूककाकगृध्रश्येनभासवायसगोमायुसं-
स्थान्युपरि पांसुमांसपेश्यस्थिरुधिरवर्षाणि प्रवर्तन्ते काकमिथुनानि दृश्यन्ते
रात्रौ मणिधनुं पश्येच्छशका ग्रामं प्रविशन्ति वृक्षाः स्रवन्ति रुधिराण्याकाशे
राजकुलं वसतीत्येवमादीनि तान्येतानि सर्वाणि वायुदेवत्यान्यद्भु°भवन्ति वात
आवातु भेषजमिति स्थालीपाकं हुत्वा पञ्च°जुहोति वायवे स्वाहा महद्भू-
ताधिपतये स्वाहा शीघ्रपाणये स्वाहेश्वराय°गायेत् ॥ ८ ॥

मंथ B. — मणिधनं A. मणिधनुः C. मणिधनुं BD.

„Nach der Luft hin wende sich (zum Sühnopfer), wem da übermäfsige Winde wehen, und wenn in den Wolken unförmliche Gestalten (¹) sich zeigen, (in wessen Haus sich) (²) Esel, Kameel, Rehbock, Reiher, Taube, Eule, Krähe, Geier, Falke, Habicht, Rabe oder Schakal niederlassen, wenn von oben Staub- Fleischstück (³)- Knochen- Blut-Regen sich ergiefsen, wenn Krähenpaare sich sehen lassen, wenn man Nachts einen Regenbogen sieht, wenn Hasen ins Dorf laufen, die Bäume Blut schwitzen, in der Luft sich ein Königspalast (⁴) zeigt u. dgl. mehr. Alle diese ° sind dem *Vâyu* geweiht. Mit dem Spruche ‚der Wind weht Heilung herbei' opfere er eine im Topfe gekochte Gabe, spende dazu fünfmal Ghee mit den Sprüchen: ‚dem *Vâyu* Heil! dem Gebieter der grofsen Wesen Heil! dem schnellhändigen Heil! dem Herrscher Heil! u. s. w."

karabha wird durch *kramelaka* erklärt: *mantha* durch *mṛigaviçeshaḥ:* letzteres Wort ist mir sonst nicht vorgekommen: *mânthâla* in VS. 24, 38

(¹) *prâkṛitâd viruddharûpâṇi.*

(²) *tathâ asya gṛihâṇi etaiḥ pravishṭâni dṛiçyante.* Also *gṛihâṇi* zu ergänzen.

(³) *mâṇsakhaṇḍaḥ.* (⁴) *gandharvanagarâdikam.* Fata Morgana.

scheint dem Schol. nach eine Art Maus zu sein. — Die Tauben erscheinen hier wie sonst als unheilverkündende Vögel. — Da die Krähen bereits durch *kâka* vertreten sind, habe ich *vâyasa* durch Rabe übersetzt.

Ziemlich genau([1]) entspricht § 7 des *Atharvapariçishṭa:*

अतिवातो यत्र भवेद्रूपं वा यत्र वैकृतम् ।
खरकरभमहिषा वराहा व्याघ्रसिंहकाः ॥ ३३ ॥
गृध्राश्च तथा गोमायुः कृकलाशश्चाषा (°षा) वदन्ति च([2]) ।
मांसपेशं च रुधिरं पांशुवृष्टिं([3]) तथैव च ॥ ३४ ॥
वायुरूपमिदं सर्वमद्भुतं परिकीर्तितम् ।
वायुर्महान्नभ[:]पतिर्वज्रपाणिस्तथेश्वरः ॥ ३५ ॥
शमनः सर्वाद्भुतानां महाव्याहृतयस्तथा ।
हुत्वा स्विष्टकृतं चैव चरुतन्त्रं समापयेत् ।
विमुक्तोत्पातदोषस्तु जीवेत्तु शरदः शतम् ॥ ३६ ॥

Wenn da weht übermäſsger Wind, oder wo Miſsgestalt sich zeigt,
Wo Esel und Kameel', Büffel, Eber, Tiger und Löwen auch,
Oder Geier und Schakale, Eidechsen und Habichte schrei'n([4]),
Wenn es Fleischstücke oder Blut und Staub auch regnet allzumal,
Als *Vâyu's* Art alle diese unheilvoll'n Zeichen sind genannt([5]).
,*Vâyu* der hehre Herr der Luft, der Blitzhändige, Herrschende
All'r Unheilzeichen Sühner ist', und die drei Formeln spreche man.
Drauf nach dem Opf'r des *svishṭakṛit* vollend' man des Gekochten Gang.
Befreit vom Fehl der Unzeichen lebet man hundert Jahre dann.

Des speciellen Interesses wegen füge ich hier den Regen-Abschnitt (*vrishṭivaikṛitam*) aus *Varâha Mihira's bṛihatsaṃhitâ* (45, 38—46) an. (A = Chambers 484. — B = Chambers 291. — C = Chambers 819 Text mit dem Commentar des *Bhaṭṭotpala*):

([1]) Vgl. dazu noch v. 2. 13. ([2]) Zwei *axara* zu viel!

([3]) sic! Überhaupt hat dieser *ardharca* gar keine Construction. Man erwartet पांशु वर्षेत्.

([4]) Sollte statt *vadanti* nicht etwa *vasanti* zu lesen sein? Schreien der Eidechsen ist jedenfalls mit dem der übrigen angeführten Thiere wenig in Einklang.

([5]) Es fehlt die Angabe der zu recitirenden *Ṛic*, mit welcher er „*sthâlipâkasya homayet*", wie es doch sonst hier überall heiſst. Somit ist wohl der Ausfall eines *ardharca* anzunehmen, der etwa gelautet haben könnte: *vâtu âvâtu bheshajaṃ sthâlipâkasya homayet* ।

durbhixam anâvrishṭyâm, ativrishṭyâṃ xudbhayaṃ saparacakram ǀ
rogo hy anritubhavâyâṃ, nripativadho 'nabhrajâtâyâm ǁ 38 ǁ

°*vrishṭâv ativrishṭau xudbhayam parabhayam ca* C.

çîtoshṇaviparyâse no samyag ritushu sampravritteshu ǀ
shaṇmâsâd râshṭrabhayaṃ rogabhayaṃ daivajanitaṃ ca ǁ 39 ǁ

na samyag A. — *ritushu na samyakpravrtt*° B. — Im zweiten *pâda* fehlt eine Kürze im zweiten Fuſse.

anyartau saptâhât prabandhavarshe pradhânanripamaraṇam ǀ
rakte çastrodyogo, mâṇsâsthivasâdibhir marakam ǁ 40 ǁ

saptâham BC. *marakaḥ* BC.

dhânyahiraṇyatvakphalakusumâdyair varshitair bhayaṃ vidyât ǀ
aṇgârapâṇçuvarshe vinâçam âyâti tan nagaram ǁ 41 ǁ

upayâti B.

upalâ vinâ jaladharair vikritâ vâ prâṇino yadâ vrishṭâḥ ǀ
chidraṃ vâpy ativrishṭau sasyânâm îtisaṃjananam ǁ 42 ǁ
xîraghritaxaudrâṇâṃ dadhno rudhiroshṇavâriṇâṃ varshe ǀ
deçavinâço jneyo 'srigvarshe câ 'pi nripayuddham ǁ 43 ǁ

v. 44 fehlt in C.

yady amale 'rke châyâ na driçyate, driçyate pratîpâ vâ ǀ
deçasya tadâ sumahad bhayam âyâtaṃ vinirdeçyam ǁ 44 ǁ
vyabhre nabhasi suradhanur divâ yadâ driçyate 'thavâ râtrau ǀ
prâcyâm aparasyâṃ vâ tadâ bhavet xudbhayaṃ sumahat ǁ 45 ǁ

nabhasîndradhanur BC. — *yadâ divâ* B.

sûryenduparjanyasamîraṇânâṃ yogaḥ smrito vrishṭivikârakâle ǀ
dhânyânnagokâṇcanadaxiṇâç ca deyâs, tataḥ çântim upaiti pâpam ǁ46ǁ

Bei Regenmangel (steht) Theuerung (in Aussicht), bei Überfluthung Furcht vor Hungersnoth und Feinden ǀ
Krankheit bei unzeitigem Regen: des Fürsten Tod, wenn bei wolkenlosem Himmel Regen fällt. ǁ 38 ǁ
Wenn Kälte und Hitze vertauschend, die Jahreszeiten nicht richtig vorgehen ǀ
So ist nach sechs Monden Furcht für das Reich, und Furcht vor Seuchen schicksalsgemäſs. ǁ 39 ǁ
Wenn in einer andern Jahreszeit[1] sieben Tage lang Regen fortdauert, stirbt der oberste Fürst. ǀ

---

[1] Auſser der Regenzeit.

Wenn Blut regnet, steht Krieg bevor: wenn Fleisch, Knochen, Mark u. dgl.,
ein grofses Sterben. ॥ 40 ॥

Wenn es Getreide, Gold, Rinde([1]), Früchte, Blumen regnet, das wisse
man als unheilvoll:

Bei Kohlen- und Staub-Regen geht zu Grunde die davon betroffene Stadt. ॥ 41 ॥

Wenn Steine ohne Wolken regnen oder misgeformte Thierchen ([2]),

Oder wenn bei starkem Regen ein Loch (im Regen) sich zeigt ([3]), das bringt
den Feldern Schaden. ॥ 42 ॥

Beim Regen von Milch, Butter, Honig, saurer Milch, Blut, heifsem Wasser,

Untergang des Ortes zu befürchten ist, und beim Blutregen auch Kampf
der Fürsten. ॥ 43 ॥

Wenn bei hellem Sonnenschein kein Schatten sich zeigt, oder er der Sonne
entgegen fällt,

Das ist als ein sehr grofses bevorstehendes Unheil zu kennzeichnen. ॥ 44 ॥

Wenn bei wolkenlosem Himmel ein Regenbogen bei Tage oder bei Nacht
sich zeigt ।

Im Osten oder Westen, dann wird sehr grofse Hungersnoth entstehen. ॥ 45 ॥

Die Verehrung von Sonne, Mond, Regen und Wind ist zur Zeit ungewöhnlichen Regens gebräuchlich,

Und Getreide, Essen, Kühe, Gold, Opferlöhnung zu spenden: dadurch wird
das böse Omen gesühnt. ॥ 46 ॥

§ 9.

स दिवमन्वावर्तते ऽथ यदास्य तारावर्षाणि चोल्काः पतन्ति निपतन्ति
धूमायन्ति दिशो दह्यन्ति केतवश्चोत्तिष्ठन्ति गवां शृङ्गेषु धूमो जायते गवां
स्तनेषु रुधिरं स्रवत्यत्यर्थं हिमं निपततीत्येवमादीनि तान्येतानि सोमदेव-
त्यान्यद्भु°भवन्ति सोमं राजानं वरुणमिति स्थालीपाकं कृत्वा पञ्च°जुहोति
सोमाय स्वाहा नक्षत्राधिपतये स्वाहा शीतपाणये स्वाहेश्वराय°गायेत् ॥ १ ॥
निपतन्ति ist von C übergangen, ist wohl auch ursprünglich nur Glosse? — दह्यन्ते C.

([1]) *tvak vṛixasambha*(!) *eva.*

([2]) Nach dem schol. „Esel, Kameele, Hunde, Katzen, Schakale u. dgl." Der Verf. hat an dgl. Thiere natürlich nicht gedacht, sondern wohl an Froschregen u. dgl.

([3]) *chidram madhye, kutracid avṛishṭir ity arthaḥ* । also eine Stelle, wo es nicht regnet, während überall ringsherum der Regen fällt.

„Nach dem Himmel wende sich (zum Sühnopfer), wem da Sternschnuppen [1] und Meteore fallen, [niederfallen], wenn die Himmelsgegenden rauchen, in Flammen stehn, und wenn Kometen aufsteigen [2], aus den Hörnern der Rinder Rauch hervorgeht, aus ihren Eutern Blut fliefst, übermäfsiger Reif (Hagel?) niederfällt und dgl. mehr. Alle diese ° sind dem *Soma* geweiht. Mit dem Spruche ‚*Soma* den leuchtenden und *Varuṇa*' opfere er eine im Topf gekochte Gabe, spende dazu fünfmal Ghee mit den Sprüchen ‚dem *Soma* Heil! dem Herrn der *naxatra* Heil! dem Kalthändigen Heil! dem Herrscher Heil' u. s. w."

divam ist hier wohl als accus. neutr. zu fassen, von einem Thema *diva,* s. § 10. — Unter *soma* ist hier also offenbar der Mond verstanden.

Im *Atharvapariçishṭa* findet sich kein entsprechender Paragraph; der Inhalt unsres Paragraphen ist indessen wesentlich vorhanden, nämlich unter § 4 (*agni*) und § 6 (*vishṇu*) vertheilt. Ich habe bereits oben (S. 319 Anm. 1) bemerkt, dafs § 9 zur Zeit der Abfassung der metrischen Paraphrase vielleicht noch nicht zum Texte des *Adbhuta Brâhmaṇa* gehört haben möge. In der That ist auch der Unterschied zwischen unserm *divam* hier in § 9, und dem *paraṃ divam* in § 10 sehr ungewisser Art. Nach einer Aufzählung der vier Himmelsgegenden pafst die Nennung von Erde, Luft, Himmel ganz gut, obwohl auch da schon die Schwierigkeit der Trennung von Luft und Himmel in Bezug auf die Richtung vorliegt: wie aber nun noch ein ‚höchster Himmel' der Richtung nach unterschieden werden kann, ist völlig unklar! Allerdings kennt die indische Mythologie von Alters her eine dreifache Abstufung des Himmels, aber für die sinnliche Anschauung kommt eine Trennung von ‚*divam*' und ‚*param divam*' sonst nicht weiter vor. Dagegen ist freilich aber andrerseits für eine nach der Zeit des *Ath. Par.* geschehene Einschiebung des § 9 in das *Adbhuta Brâhmaṇa* erst recht kein Grund ersichtlich! Kehrt ja doch auch der Inhalt selbst theilweise wirklich in den andern §§ des *Atharva Pariç.* wieder, und finden ja doch auch noch sonstige Differenzen genug zwischen beiden Relationen statt. Die Reihenfolge z. B. des *Adbh. Br.*: ‚*indra* Ost, *yama* Süd, *varuṇa* West, *vaiçravaṇa* Nord, *agni* Erde, *vâyu* Luft, *soma* Himmel, *vishṇu* höchster Himmel' ist weit concinner als die des *Ath. Par.*: ‚*indra, varuṇa, yama, agni, vaiçravaṇa,*

---

[1] *naxatravṛishṭayaḥ.* [2] *dhûmaketavaḥ antarixe uttishṭhanti.*

vishṇu, vâyu', die sich gar nicht um die Himmelsrichtungen kümmert. Die metrische Paraphrase geht wohl eben nur etwas leichtfertig mit dem ihr vorliegenden Texte um, denn umgekehrt etwa gar s i e für ä l t e r als das *Adbh. Br.* zu halten, möchte wohl schwerlich irgend gerathen sein!

§ 10.

स परं दिवमन्वावर्ततेऽथ यदास्यायुक्तानि यानानि प्रवर्तन्ते देवतायतनानि कम्पन्ते दैवतप्रतिमा हसन्ति गायन्ति नृत्यन्ति स्फुटन्ति स्विद्यन्त्युन्मीलन्ति निमीलन्ति प्रतिप्रयान्ति नद्यः कबन्धमादित्ये दृश्यते विडले च परिविष्यते केतुपताकच्छत्त्रवज्रविषाणानि प्रज्वलन्त्यश्वानां च वालधीषङ्गाराः क्षरन्त्यद्भुतानि मर्माणि कनिक्रन्दन्तऽइत्येवमादीनि तान्येतानि सर्वाणि विष्णुदेवत्यान्यद्भुतानि प्रायश्चित्तानि भवन्तीदं विष्णुर्विचक्रमऽइति स्थालीपाकं कृत्वा पञ्चभिराज्याहुतिभिरभिजुहोति विष्णवे स्वाहा सर्वभूताधिपतये स्वाहा चक्रपाणये स्वाहेश्वराय स्वाहा सर्वपापशमनाय स्वाहेति व्याहृतिभिर्हुत्वाथ साम गायेत् ।

खननाद्दहनादभिमर्शनाद्गोभिराक्रमणाच्च (1) ।
चतुर्भिः शुध्यते भूमिः पञ्चमाच्चोपलेपनात् ॥

सम्भारान्प्रदक्षिणमानीय ब्राह्मणान्स्वस्तिवाच्यैतैः सम्भारैर्यदुपस्पृष्टं तदभ्युक्षेच्छाम्यति हाऽतो ब्राह्मणभोजनं हिरण्यं गौर्वासोऽश्वो भूमिर्दक्षिणा इति शाम्यति हाऽतः शान्त्यर्थः शान्त्यर्थः ॥१०॥

रुदन्ति ist in C übergangen. — स्विद्यन्ति A und *Sâyaṇa* selbst, da er es durch विदीर्यन्ते erklärt. स्विद्यंति BCD. — निमीलन्ति in C übergangen. — कबंधं AB. — पताक ABD (ebenso oben § 5 पिपीलक-ABD). मर्माणि ABD. वर्माणि C (erklärt durch चर्मयुक्तानि!) — कनिक्रंत ABD. कनिक्रंदंते C.

„Zum höchsten Himmel wende sich (zum Sühnopfer), wem da ungeschirrt die Wagen fortgehen, wenn Göttertempel erzittern, wenn Götter-

---

(1) Die folgende Zeile ist ein Halb-*çlōka*, und daher auch diese Zeile im Satz so behandelt, als ob sie ein Halb-*çloka* sei.

bilder lachen, weinen, singen, sich spalten, schwitzen, die Augen auf- und niederschlagen, wenn die Flüsse gegen den Strom zurückfliefsen, wenn bei der Sonne sich ein kopfloser Rumpf zeigt, und bei trockner Witterung (um Sonne oder Mond) sich Höfe zeigen[1], wenn Banner, Flaggen, Sonnenschirme, Scepter (?), Hörner in Flammen stehn, von den Schweifen der Rosse Kohlen fallen, unangeschlagen Musik-Instrumente dröhnen u. dgl. mehr. Alle diese zu sühnenden wunderbaren Anzeichen sind dem *Vishṇu* geweiht. Mit dem Spruche ,dies durchschritt *Vishṇu*' opfere er eine im Topfe gekochte Gabe, spende dazu fünfmal Ghee mit den Sprüchen ,dem *Vishṇu* Heil! dem Gebieter aller Wesen Heil! Ihm der das Rad in der Hand führt Heil! dem Herrscher Heil! dem alles Üble Sühnenden Heil!' darauf opfere er nochmals mit den heiligen drei Formeln, und singe darauf das *Sâman* (108 Mal in jener *ṛic* ,dies durchschritt *Vishṇu*').

Vom Graben, Brennen, Berühren, und vom Betreten durch die Kuh |
Rein wird die Erd' durch diese vier, und fünftens vom Bestreichen auch. ||

Die vorhin (in § 2 genannten) zusammenzubringenden Gegenstände (Grashalme etc.) bringe er (nach beendigtem *Sâman*) nach rechtshin herbei (zur Opferstätte), spreche darauf gegen die *Brâhmaṇa* die (bei der Entlassung üblichen) Segenswünsche, und besprenge dann was irgend durch jene Gegenstände berührt worden ist: dadurch wird Sühne dafür. Es folgt die Speisung der *Brâhmaṇa*. Gold, Rind, Kleid, Rofs, Land sind der übliche Opferlohn. So wird Sühne (für die Unzeichen), daher ist (das dargestellte Opfer) zur Sühne dienend, zur Sühne dienend."

divam kann hier, des *param* wegen, wohl nur Accus. neutr. eines gleichlautenden Thema's sein. — *ayuktâni yânâni* wird von *Sâyaṇa* auf im Traume gesehene mit unpassenden Zugthieren z. B. mit Eseln oder Büffeln bespannte Gefährte (*ayogyâni kharamahishâdíni*) bezogen (vgl. z. B. *Râmây*. II, 71, 19. V, 27, 16): in den Worten selbst liegt dazu aber keine Veranlassung: die einfache Erklärung derselben findet ihr Analogon auch in folgendem Vers des 74. *Atharva Pariçishṭa*[2]:

---

[1] *jalarahite avṛishṭikâle candrâdityayoḥ parivesho dṛiçyate.*

[2] Ich bemerke hier beiläufig, dafs ich statt 74 *Atharvapariçishṭa* deren 77 zähle, indem ich die vielfach unrichtige Zählung der Handschrift, in welcher sich, aufser andern Mängeln, drei derselben direkt übergangen finden, berichtige.

yânti yânâny ayuktâni vinâ vâhair nṛibhis tathâ ।
yuktâni vâ na gachanti narendrâṇâm mahad bhayam ॥ —

Die hier vorliegende specielle Erwähnung der ‚Götterbilder' ist ein sehr klares Zeichen der späten Abfassung des *Adbhutabrâhmaṇa*. Ich finde dgl. in zu dem *Veda* gerechneten Werken sonst nur noch bei *Pâraskara* III, 14 *‚aprâpya devatâḥ pratyavarohet, samprati brâhmaṇân, madhye gâ, abhikramya pitṛîn'* und im *Kauçikasûtra* (93. 105 s. unten) genannt. Bei *Manu* (s. III, 152. 180. IV, 39. 130) und *Yâjnavalkya* (I, 133. 152) werden dieselben bekanntlich öfter erwähnt. Auch Göttertempel sind in der vedischen Literatur mir einstweilen noch nicht weiter vorgekommen([2]), bis auf *Çânkhây. gṛihya* II, 12 *‚araṇye devakule 'gnihotre vopavasasva'*. IV, 12 *‚devâyatanâni pradaxiṇam'* (= *pradaxiṇîkuryât*). — Die verschiedenen Manipulationen, welche hier von den Götterbildern erwähnt werden, bezeugen eine bereits gipfelnde Ausbildung priesterlichen Witzes und Schlausinn's für die betreffende Zeit.

Das Erscheinen eines kopflosen Rumpfes bei der Sonne wird von *Sâyaṇa* so erklärt: ‚wenn sich bei scheinender Sonne ein Körper im Schatten ohne Kopf zeigt, *âditye tapati sati kabandham çirorahitam çarîram svachâyayâ dṛiçyate*: dies ist ja indefs nichts besonderes, da ja täglich zur Mittagszeit der Schatten in solcher Weise zusammenschrumpft, dafs Kopf und Rumpf zusammenfallen: es ist somit bei *kabandha* wohl entweder an Wolkenrümpfe zu denken, oder an den Angriff der Sonne (bei Sonnenfinsternissen) durch den Rumpf des *Râhu* vgl. Böhtlingk-Roth im Sanskrit-Wörterbuch unter *kabandha*. Anders unten im *Ath. Par.* v. 26. — Die Lesart *marmâṇi* ist durch ABD gedeckt, während C dafür *varmâṇi* liest und es durch *carmayuktâni bheryâdîni* ‚Pauckeninstrumente' erklärt. Welches mag nun wohl die richtige Lesart sein? Wilson hat unter *marmara* die Bedeutung ‚Rauschen der Gewänder oder trocknen Laubes', wobei man sofort an *murmurare*, μορμυρειν murmeln (vgl. murren, moereo, morosus) denkt. Ist dies etwa der Grundbegriff von *marman*? also Murmeln, hier murmelnde, dumpfe Instrumente? Die weiteren Bedeutungen ‚Geheimnifs' und ‚membrum vitale' wären dann erst sekundär entwickelt! Bisher hat man *marman* von

---

([2]) *Chândogya Up.* IX, 24, 2 gehört nicht hierher.

√ *mar*, mori abgeleitet, als membrum letale, und daher die weitere Bedeutung „Geheimnifs" (Achillesferse gleichsam) entstanden gedacht.

Vishṇu erscheint hier als „Gebieter aller Wesen", somit offenbar als höchster Gott, weshalb er auch *param divam* „den höchsten Himmel" inne hat. Ist dies bereits eine *Vishṇu*-sectarische Auffassung? oder ist *Vishṇu* hier noch in vedischer Weise der Sonnengott, als welcher er zuerst, beim Aufgehen, in Zwerggestalt erscheinend doch in drei Schritten, d. i. sofort, die Dreiwelt durchmifst, und als welchem ihm noch bis jetzt das *cakram*, das Sonnenrad oder der Sonnendiskus, in seiner Hand geblieben ist? Es scheint bedenklich bei dem sonstigen Charakter des *Adbhuta Brâhmaṇa* hier noch an die ursprüngliche vedische Auffassung des *Vishṇu* zu denken, da derselbe ja überhaupt in den Veden nur selten und ziemlich blafs auftritt([1]): indefs führt die Reihenfolge von §§ 7—9 „Feuer, Wind, Mond" hier in § 10 doch eigentlich mit Nothwendigkeit wirklich auf den „Sonnengott" hin: auch ist im Inhalt von § 10 ja mancherlei auf die Sonne Bezügliches. Als „Gebieter aller Wesen" ist *Vishṇu* hier zudem entschieden identisch mit *prajâpati*, der ja auch seinerseits, wie die *Brâhmaṇa* und das Ritual durchweg bezeugen, nur ein späterer Stellvertreter des älteren *Savitar*, Sonnengottes ist. Die Wahl des Namens *Vishṇu* freilich zur Bezeichnung der Sonne bleibt immerhin auffällig genug und mag wohl als bis jetzt erstes Zeichen eines besonderen Hervortretens des *Vishṇu* anzusehen sein. Eigentlich *Vishṇu*-sektarisch aber kann dieselbe noch nicht genannt werden, da ja hier gerade noch die Identität *Vishṇu's* mit der Sonne durchleuchtet, die bei seinem späteren Charakter als Sektengott ja gerade vollständig vergessen ist.

Der halb in *çloka* abgefafste Spruch *dahanâd* etc. ist offenbar wohl ein sekundärer, störender Einschub. *Sâyaṇa* motivirt ihn damit, dafs das Opfer auf gereinigtem Erdboden stattfinden müsse, und daher nöthig sei zu zeigen, wie dieser gereinigt werde: *çuddhabhûtale homaṃ kuryâd iti darçayituṃ bhûçuddhihetuṃ darçayati:* das Graben soll *kuṭhârâdibhiḥ* geschehen, das Abbrennen (der Gräser) natürlich *agninâ*, das Berühren *mantrapûrvakaṃ hastena*, und das Bestreichen mit Kuhdung. Verschieden hiervon

([1]) Aufser jener allerdings oft gefeierten That des *vikramaṇam* tritt er nur in der im Eingang von *Çatap. Br.* XIV befindlichen Sage etwas specieller hervor. In *VS.* XXIX, 60 wird *Aditi* seine Gattin genannt.

sind die sonst häufig im Ritual aufgeführten fünf *bhûsaṃskâra,* s. *Kâtyây. paddh.* II, 1 Edit. pag. 175, 5—9.

Mit § 10 schliefsen CD, und auch A hat dahinter die Worte *iti shaḍviṅçabrâhmaṇe pañcamaḥ prapâṭhakaḥ samâptaḥ,* während bei B nur am Rande *iti shaḍviṅçabrâhmaṇam samâptam* zugefügt ist. Beide Texthandschriften A und B geben indefs nun noch zwei Paragraphen, deren Inhalt allerdings neben einigen Wiederholungen auch manches Neue bietet. Dafs dieselben aber ein späterer Nachtrag sind, ergiebt sich — ganz abgesehen von dem Fehlen in CD, sowie im *Atharva Pariçishṭa* [1] und von der Stellung der Paragraphen selbst, die dieselbe noch deutlich als angeflickt kenntlich macht, da sie ja erst nach dem bereits erfolgten Schlufse folgen, — vor Allem schon daraus, dafs die in § 1 im Voraus zusammen aufgeführten *Ṛic* (ebenso wie die in § 2 in gleicher Weise aufgeführten *caru*) der Zahl nach blos acht, resp. nur diejenigen sind, welche sich in §§ 3—10 einzeln wiederfinden, während auf § 11. 12 daselbst keine Rücksicht genommen ist. Es ist ferner die in § 11 genannte *adhastâddiç* bereits durch § 7 *pṛithivî* vertreten, während die *sarvâ diç* in § 12 eine ganz unbestimmte sonst unbekannte Gröfse ist. Der Grund des Zusatzes könnte ein sektarischer sein, derselbe nämlich von einem *Rudra*-Verehrer herrühren, der die Nichtnennung des *Rudra* in den §§ 3—10 übel vermerkte, zumal er in § 10 *Vishṇu* genannt fand. Da er überdem in diesem nicht mehr den Sonnengott erkannte, sondern den späteren (sektarischen) *Vishṇu* darunter verstand, so fügte er in § 12 auch noch den Sonnengott selbst hinzu, dessen Mangel in einer Versammlung der Coryphäen des indischen Pantheons allerdings sehr unpassend gewesen wäre. Die Nennung der *graha,* Planeten, hiebei rückt die Abfassung dieses Nachtrages von selbst in eine ganz nachvedische Zeit hinab, da sich dieselben sonst in keinem der zur vedischen Literatur gerechneten Werke genannt finden [2]. — Zu kanonischer Geltung hat es der Nachtrag überhaupt nie gebracht, da er sonst vor dem Spruche

---

(1) Das Fehlen hierin ist übrigens bezeichnend genug, da die *Atharva Pariçishṭa* fast durchweg einen *Rudra*-sektarischen Charakter tragen: wäre also § 11 dagewesen, hätte ihn der Paraphrast sicher nicht weggelassen.

(2) Bekanntlich erscheint die Planetenverehrung zuerst bei *Yâjnavalkya* I, 294—5. *Manu* kennt sie zwar selbst I, 24. VII, 121, aber noch nicht ihre Verehrung. — Das *devatâtarpaṇam* im *Çâṅkhây. g.* IV, 9 und *Âçval. g.* III, 4 nennt die *graha* noch nicht, wohl aber das *pitṛitarpaṇam* im *Ath. Pariç.* 45 (2), wie sie denn in den, freilich gar nicht mehr irgendwie zur vedischen Literatur zu rechnenden, *Ath. Pariçishṭa* überhaupt überaus häufig genannt wer-

khananâd etc. in § 10 eingeschoben sein müfste, während er so erst nach vollständiger Absolvirung des *Adbh. Br.* seine Stelle gefunden hat.

Ziemlich genau entspricht dem § 10 der sechste Paragraph des *Ath. Paricishta:*

अथ यस्य स्वनक्षत्रे उल्का निर्घात एव वा ।
राहुर्ग्रसति चन्द्रार्कौ कबन्धं दर्पणे भवेत् ॥२३॥
पतेत्स्वयं वा मुसलं देवता वा कथं चन ।
उन्मीलन्ते चैव यदा तथा चापि निमीलन्ते ॥२४॥
प्रक्षियन्ते च यदि वा तथा चापि प्रकम्पन्ते (ते) ।
प्रपातो (प्रयातो) वापि दृश्येत प्रतिस्रोतो (ता) नदी वहेत् ॥२५॥
विमलेनैवार्कछाया प्रतीधावापि दृश्यते ।
परिवेषस्त्वनभ्रेषु दृश्यते चन्द्रसूर्ययोः ॥२६॥
कोशात्खड्गा निर्गिरन्ते तोणाच्चैव तु सायकाः ।
अनाहतानि वाद्यन्ते नदन्ते शब्दमातुरम् ॥३०॥
चरुणा वैष्णवेनैषां यागः कर्तव्य एव तु ।
इदं विष्णुः प्रधानं स्यात्पञ्चाज्याहुतयस्तथा ॥३१॥
सर्वभूतपतिर्विष्णुश्चक्रपाणिस्तथेश्वरः ।
शमनः सर्वाद्भुतानाम् ॥३२॥

Erhebt sich unterm eig'nen Stern(¹) ein Meteor oder Orkan,
Verschlinget *Râhu* Sonn' und Mond, zeigt sich im Spiegel blos der Rumpf,
Fällt wo von selbst die Mörserkeul' herab, oder wenn irgend je
Die Götterbilder aufschlagen die Augen, und auch wieder zu,
Oder zerspalten in Stücke oder erzittern auch wohl gar,
Zeigt sich Herabfall derselben, strömet der Flufs gegen den Strom,
Erscheint bei klarem Wetter der Sonnenschatten auf falscher Seit' (²),
Zeigt sich in wolkenloser Luft ein Hof um Sonne oder Mond,
Springen die Schwerter aus der Scheid', aus dem Köcher die Pfeil' zumal,
Erdröhnen unberührt Pauken, und erklingen in schrillem Ton —
Eine Kochgab' an *Vishṇu* ist als Sühne hier zu opfern dann
„*idam vishṇuḥ*" sei der Hauptvers; fünf Gheespenden drauf mit dem Spruch:

---

den, vgl. 3, 3. 5. 17, 15. 25, 1. 27, 5. 33, 7. 35, 2. 43, 3. 53. 54. 66 etc. Vgl. auch *Çânti-kalpa* 14. 16. *Naxatrakalpa* 6. 9. 42.

(¹) Wohl der Stern, unter dem man geboren ist?

(²) Entgegenlaufend, √ *dhâv* + *prati*.

„*Vishṇu*, der da gebeut allen Wesen, der Radhänd'ge, der Herr,
All'r Unheilszeichen Sühner ist."

§ 11.

सोऽधस्ताद्दिशमन्वावर्तते ऽथ यदास्य गवां मानुषमहिष्यजाश्वोष्ट्राः प्रसूयन्ते हीनाङ्गान्यतिरिक्ताङ्गानि विकृतरूपाणि वा जायन्ते ऽसम्भवानि सम्भवन्त्यचलानि चलन्तीत्येवमादीनि तान्येतानि सर्वाणि रुद्रदेवत्यान्यद्भु° भवत्या वो राजानमिति स्थालीपाकं हुत्वा पञ्च°जुहोति रुद्राय स्वाहा पशुपतये स्वाहा शूलपाणये स्वाहेश्वराय°गायेत् ॥११॥

A schickt diesem Paragraph ein ओम् voraus und zählt denselben als १, wie den folgenden als २, während B beide als ११. १२ zählt.

„Nach der unteren Gegend hin wende er sich (zum Sühnopfer), wenn seine Kühe ihm Menschen, Büffel, Ziegen, Pferde, Kameele kalben, oder wenn Mifsgeburten mit zu wenig oder zu vie'l Gliedern geboren werden, wenn (andere) aufserordentliche Dinge vor sich gehen, Unbewegliches in Bewegung geräth u. dgl. mehr. Alle diese ∘ sind dem *Rudra* geweiht. Mit dem Spruche (*Sâma* I, 69): „herbei euch den König" opfere er eine im Topfe gekochte Gabe, spende dazu fünfmal Ghee mit den Sprüchen: „dem *Rudra* Heil! dem Herrn des Viehes Heil! dem Gabelhänd'gen Heil! dem Herrscher Heil!" u. s. w.

Der Inhalt des Paragraphen führt darauf hin, *„paçupati"* hier noch als „Herr des Viehs" zu übersetzen: der *çûla* „Bratspiefs" kommt ihm ja doch wohl auch nur als solchem zu. — Das Wort *paçupati* hat mannichfache Phasen durchgemacht. Als Beiwort des aus *Rudra* (und *Agni*) entstandenen *Çiva* war es später nicht mehr verständlich: man wufste von keiner bestimmten Beziehung *Çiva's* zum Vieh. Daher scheint man eine Zeitlang es durch *pâṅçupati* erklärt zu haben, insofern die Verehrer des *Çiva* sich mit Staub und Asche bestreuten: so besonders zur Zeit des *Hiuen Thsang* [1] im siebenten Jahrhundert, so wie zur Zeit des 42sten *Atharvapariçishṭa*, welches den Namen *pâçupatam vratam* führt, und aufser verschiedenen Ge-

[1] Vgl. Lassen, Indische Alterth. III, 516. Doch glaube ich nicht, dafs man ihn direkt *pâṅçupati* genannt habe, oder seine Anhänger sich *Pâṅçupata* nannten: es war eben nur eine volksetymologische Erklärung von *paçupati* und *pâçupata*.

beten an *Rudra Paçupati* (auch *Mahârudra, Mahâdeva, Îçvara, Maheçvara, Çiva, Sadâçiva, Vṛishabhadhvaja, Vṛisha, Keyûradhârin, Çarva, Bhîma, Çaṅkara* genannt) nur den Zweck hat, das *bhasmanâ snânam* „Baden mit Asche" einzuschärfen. — Eine andre Phase des Wortes *paçupati* ist die, wo *paçu* als „living soul" (s. Colebrooke misc. ess. I, 107) betrachtet wird, *paçupati* somit den *Çiva, Maheçvara* als „Schöpfer der individuellen Seelen" bezeichnet. Diese Auffassung der *Pâçupata*-Schule wird nach Colebrooke's Angaben (I, 379. 380. 406 ff.) bereits im *Sâṅkhyasûtra* (Colebr. I, 380) und im *Vedântasûtra*, so wie speciell von *Çaṅkara* in seinem Commentar zu letzterem, bekämpft(¹).

§ 12.

स सर्वा दिशमन्वावर्त्ततेऽथ यदास्य मानुषाणामतिधृतिमतिदुःखं वा पर्वता[ः] स्फुटन्ति निपतन्त्याकाशाद्भूमिः कम्पते महाद्रुमा उन्मूलन्त्यश्मानः प्लवन्ति तटाकानि प्रज्वलन्ति चतुष्पादं पञ्चपादं वा भवतीत्येवमादीनि तान्येतानि सर्वाणि सूर्यदेवत्यान्यद्भुतभवन्त्युद्दु त्यं जातवेदसमिति स्थालीपाकं हुत्वा पञ्चाहुतीर्जुहोति सूर्याय स्वाहा सर्वग्रहाधिपतये स्वाहा किरणपाणये स्वाहेश्वराय स्वाहेत्यगायेत् ॥१२॥

°धृतिमतिविदुःखं B. — चतुष्पाद A. — भवंतीत्ये° A. — गायेत् ॥२॥ A. गायेत् ओं सर्वपापशमनाय bis गायेत् ॥१२॥ B. — इत्यद्भुतब्राह्मणः (!) समाप्तः (!) A. (auch in B am Rande). इति षड्विंशब्राह्मण (!) पंचमः प्रपाठकः (!) इति षड्विंशब्राह्मणः (!) समाप्तम् B.

„Nach jeder Himmelsgegend hin wende sich (zum Sühnopfer), wem da von menschlichen Dingen über die Geduld Hinausgehendes oder übermäfsiger Schmerz (zu Theil wird), wenn Berge sich spalten, oder aus der Luft niederstürzen, wenn die Erde bebt, grofse Bäume (plötzlich) entwurzelt fallen, Steine schwimmen, Teiche in Flammen stehn, oder Vierfüfsiges mit fünf Füfsen erscheint u. dgl. mehr. Alle diese ◦ sind dem *Sûrya* geweiht. Mit dem Spruche (*Sâma* I, 31): „herauf ihn den Reichthum erzeugenden" opfere er eine im Topfe gekochte Gabe, spende dazu fünfmal Ghee

(¹) Vgl. *Atharva Pariç.* 38, 9 unter andern *Rudra*-Namen: *paçave namaḥ svâhâ mahâpaçupataye namaḥ svâhâ.*

mit den Sprüchen: „dem *Sûrya* Heil! dem Gebieter aller *graha* Heil! dem Strahlenhändigen Heil! dem Herrscher Heil!" u. s. w.

atidhṛitim als Nomin. Singul. neutr. ist eine ganz ungrammatische Bildung, und doch läfst sich das Wort nicht anders fassen. Man erwartet *atidhṛity atiduḥkham vâ,* aber AB stimmen in der Lesart überein. — *taṭâka,* mit (künstlichen) Ufern (*taṭa*) versehen, ist die ältere Form für *taḍâka, taḍâga,* ebenso wie sich für *laguḍa* ein älteres *lakuṭa* findet (*Âpastambasûtra* im schol. zu *Kâty.* VII, 8, 27), *sthakara Kauç.* 35 für *sthagara, kuṭapa* für *kuḍava Jyot.* 17. Ähnliche Erweichungen von Tenues in die entsprechenden Sonanten finden sich noch mehrfach, vgl. Ind. Stud. I, 70. Eine der interessanteren dgl. Erscheinungen ist die, dafs sich von √*guh,* gr. κεύθω, auch noch Formen mit *k* finden, vgl. *kuha, kuhû* etc. und besonders *vishû-kuh Lâṭy.* III, 11, 3.

Wenn wir blos *grahâdhipataye* hätten, würde ohne Weiteres „Herr der Planeten" zu übersetzen sein: es liegt aber *sarvagrahâdhipataye* vor, und somit die Auffassung nahe, dafs wir *graha* hier in einem allgemeineren Sinne, ob auch mit specieller Einbegreifung der Planeten zu verstehen haben. Die Beschränkung des Namens *graha* „ergreifend" auf die Planeten allein ist nämlich erst eine sekundäre. Die ältere, appellative Phase des Wortes ([1]) ist die, dafs damit alle in dämonischer Weise in das Leben des Menschen „eingreifenden", oder ihn direkt mit ihrer Macht „ergreifenden" bösen Einflüsse, nicht blos himmlische Phänomena, sondern auch Krankheiten (besonders Kinderkrankheiten) u. dgl. bezeichnet werden. Wesentlich aber ist es freilich immer ein astrologisches Wort, und die Zahl der „himmlischen" *graha,* auch abgesehen von den Planeten selbst, ist eine überaus grofse: vgl. die Aufzählung derselben im 54sten *Atharvapariçishṭa* (*grahayuddham*). Möglicher Weise könnte übrigens die Ausdehnung des Namens *graha* auch auf andere himmlischen Erscheinungen, aufser Eklipsen und Planeten, vielleicht erst ein Werk späterer Systematisirung sein?

([1]) Über das älteste Vorkommen desselben, noch in rein appellativer Weise, im *Çatap. Br.* IV, 6, 5, 1. 5. (vgl. XIV, 6, 2, 1 ff.) habe ich in den Indischen Studien II, 413 gesprochen. Auch *Ath. S.* XIX, 9, 10 erscheint es noch als Abstractum *„çam no grahâç cândramasâḥ çam âdityâç ca râhuṇâ,* die Ergreifungen des Mondes und der Sonne durch den *Râhu* mögen an uns gnädig vorübergehen"; ebenso ibid. 7: *„utpâtâḥ pârthivântarixâḥ çam no divicârâ grahâḥ* die irdischen und die der Luft angehörigen Portenta und die am Himmel wandelnden Ergreifungen, d. i. himmlischen Eklipsen, mögen mir gnädig sein."

2. Das dreizehnte Buch des *Kauçikasûtra.*

§§ 93—136 (1).

Chambers 119 (*saṃvat* 1670 A = prima manus. B = sec. manus).

§ 93[1].

अथाद्भुतानि वर्षे ९४ यन्त्रेषु ९५ गोमायुवदने ९६ कुले कलहिनि ९७ भूमिचले ९८ ऽआदित्योपप्लवे ९९ चन्द्रमसोऽप्योपस्यामनुयन्त्यां (2) १००. १०१ समायां दारुणायामुपतारकशङ्कायां १०२. १०३ ब्राह्मणेष्वायुधिषु १०४ दैवतेषु (3) नृत्यत्सु च्योतत्सु हसत्सु गायत्सु १०५ लाङ्गलयोः संसर्गे १०६ रज्ज्वोस्तन्व्योश्चा १०७ -ग्निसंसर्गे १०८ यमवत्सायां गवि १०९ वडवागर्दभ्योर्मानुष्यां च ११०. १११ यत्र धेनवो लोहितं दुहते ११२ ऽनडुहि धेनुं धयति ११३ धेनौ धेनुं धयन्त्याम् ११४ (4) आकाशफेने ११५ पिपीलिकानाचारे ११६ नीलमक्षानाचारे ११७ मधुमक्षानाचारे ११८ ऽनाघ्राते ११९ ऽवदीर्णे १२० ऽनुदकऽउदकोन्मीले १२१ तिलेषु समतैलेषु (5) १२२ हविःष्वभिमृष्टेषु १२३ प्रसव्येष्वावर्तेषु १२४ यूपे विरोहत्युल्कायां (6) १२५. १२६ धूमकेतौ सतक्षयोनुपधूपयति १२७ नक्षत्रेषु पतापतेषु १२८ मांसमुखे निपतत्यनग्नाववभासे (7) १२९. १३० ऽग्नौ (8) श्वसति १३१ सर्पिषि तैले मधुनि च विष्यन्दे (9) १३२ ग्राम्येऽग्नौ शालां (10) दहत्यागतौ च १३३. १३४ वंशे स्फोटति १३५ कुम्भादधाने विकसत्युखायां सक्तुधान्यां च १३६ ॥१॥

---

(1) Die 44 Paragraphen des Buchs sind in der Handschrift selbst theils für sich gezählt, theils nach ihrer Stellung zu dem Ganzen des *Kauçikasûtra,* welches deren zusammen 141 enthält.

(2) °मसाच्चोप° Cod. °नूदंत्यां A. °नुदित्यां B. (3) देवतेषु Cod.

(4) दुहतेऽनडुहि धेनुर्धेनुं धयत्याम् Cod. Dazu am Rande धेनुर्धेनुं धयति· Daraus habe ich den Text wie oben construirt. (5) So B. °न्मोलेषु सतैलेषु A.

(6) त्युल्कयां A. (7) °ग्नावभासे Cod. (8) । अग्ना Cod. (9) विष्यन्दे?

(10) ग्राम्ये ग्निः शाला A. ग्राम्यो ग्निः शाला B.

Dieser ganze Paragraph ist weiter nichts als ein Inhaltsverzeichnifs des dreizehnten Buches, an dessen Beginn er steht, und markirt dasselbe dadurch wohl mit ziemlicher Bestimmtheit als ein schon vor der Redaktion des *Kauçikasûtra* bestehendes abgeschlossenes Ganzes, welches als solches unmittelbar dem Texte desselben einverleibt ward.

Während im *Adbhuta Brâhmaṇa* ein gewisses Bestreben nach systematischer Anordnung, nach Zusammenbringen des Gleichartigen nicht verkannt werden kann, geht der Stoff unsers *adhyâya* hier ziemlich wild durcheinander. Schon dieser Umstand verbürgt uns wohl das höhere Alter desselben, aber auch die sonstige Art und Behandlungsweise selbst tritt dafür mit Bestimmtheit ein. Es ist hier nicht, wie im *Adbh. Br.*, ein gemeinsames Opferschema für alle diese Vorgänge vorgeschrieben, sondern ein jeder wird für sich selbst apart behandelt: ob auch allerdings mit wesentlichen Übereinstimmungen des Rituals, so doch im Übrigen in durchaus freierer Weise. Insbesondere sind es theils der enge Anschlufs an die Sprüche der *Atharva Saṃhitâ*, theils die reiche Fülle anderweitiger Sprüche und Segen, welche eine bedeutende Differenz von dem in dieser Beziehung sehr schaalen *Adbhuta Brâhmaṇa* markiren, und die unserm *adhyâya* hier sowohl einen verhältnifsmäfsig alterthümlichen, als auch überhaupt sehr bedeutsamen Gehalt verleihen. Leider ist die Handschrift bis jetzt ein Unicum, und grofsentheils sehr inkorrekt, so dafs mehrfach an eine genügende Restituirung des Textes der anderswoher unbekannten Sprüche vorerst noch nicht zu denken ist.

§ 94[2].

अथ यत्रैतानि वर्षाणि वर्षन्ति घृतं मांसं मधु च यद्धिरिण्यं यानि चा-
न्यानि घोराणि वर्षाणि वर्षन्ति तत्पराभवति कुलं ग्रामो वा जनपदो वा ।

‚Wenn folgende Regen regnen: Ghee, Fleisch, Honig und was da salzig ist, oder welche andern grausen Regen regnen, da geht zu Grunde das Geschlecht oder das Dorf oder der Landstrich.'

yad dhiriṇyam B. — Das Wort *iriṇyam* kenne ich aufser *VS.* XVI, 43 (wo in etwas andrer Bedeutung) nur hier und noch einmal in diesem §, unten in dem Spruche, von wo der *pâda* „(*ghṛitam*) *mânsaṃ madhu ca yad v iriṇ-*

yam" offenbar hieher heraufgeholt(1) ist: auch unten hat B *yad dhiriṇyam* korrigirt. Für ein solches *hiriṇyam* könnte man nur das Wort *hirâ'*, oxyt. verwenden, welches *Mahîdhara* zu *Vâj. S.* XXV, 8 als speiseführende Därme erklärt (*annavâhinyo nâḍyaḥ*), vgl. *Ath.* I, 17, 1. 3. VII, 35, 2. Das *Çatap. Br.* verwendet dafür die Form *hitâ'* XIV, 5, 1, 21. 6, 11, 4. 7, 1, 20 (*hitâ nâma nâḍyaḥ*). Vgl. noch: *hîra,* parox. masc. *Çatap.* I, 3, 1, 15 soviel als *râsnâ,* resp. nach *Sâyaṇa = mekhalâ.* Aufrecht hat in Kuhn's Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung III, 199 damit, bei Gelegenheit seiner Erklärung des Wortes *haruspex,* aufser andern verwandten Wörtern auch lat. hîrae, Gedärme, Eingeweide, hilla für hirula verglichen. Von *hira* könnte *hiriṇa, hiriṇya* weitergebildet sein, dann wäre zu übersetzen „und was zu Eingeweiden gehört", d. i. wohl „Koth" u. dgl.

तत्र राजा भूमिपतिर्विद्वांसं ब्रह्माणमिच्छेदेष(2) ह वै विद्वान्यद्भृग्वङ्गिरोविदेते ह वाऽअस्य सर्वस्य शमयितारः पालयितारो यद्भृग्वङ्गिरसः(3) ।

‚Da möge der König, der das Land beherrscht(4), einen weisen *Brahman* suchen. Der nämlich ist weise, der die (Sprüche der) *Bhṛigu* und *Aṅgiras* kennt, denn diese sind die Sühner und Schützer für Alles, die *Bhṛigu* und *Aṅgiras* nämlich.'

Ähnlich 63 *„catura ârsheyân bhṛigvaṅgirovida* (*bhṛigavaṅg*° Cod.) *upasâdayati."* Und *Ath. Pariçishṭa* 2, 1 *„tasmât kulînaṃ çrotriyam bhṛigvaṅgirovidam .. Brihaspaty-Uçanasoḥ* (*Auç.* Cod.) *sthânâkṛitipramâṇam ... gurum vriṇîyât.* 2, 3 *„tasmâd bhṛigvaṅgirovidam .. râjâ kuryât purohitam."* 46, 2 *„bhṛigvaṅgirovid dharmaçâstravid."* 73, 1 *„yaḥ .. bhṛigvaṅgirovid atyartham çuciḥ syât sâdhusammataḥ."* 77, 4 *„râjâ vinâçânteshu sarveshu bhṛigvaṅgirovidam ity uktam."* Es ergiebt sich hieraus mit Sicherheit neben dem sonstigen *atharvavid* (*Ath. Par.* 1, 2—3), dafs wir unter *bhṛigvaṅgirasas* dasselbe zu verstehen haben, was sonst *atharvâṅgirasas* oder auch blos *atharvâṇas* (vgl. *Kauç.* 125) heifst, die Sprüche und Lieder nämlich, sowie die Bräuche und Rituale, welche den drei hochheiligen Geschlechtern der *Bhṛigu, Aṅgiras* und *Atharvan* zugeschrieben werden, des *Atharvaveda* also. Wir finden sie auch sonst noch in

(1) Daher auch das in der Prosa sonst ungehörige *u.* (2) ब्राह्मणमि° A.

(3) Die Construction *ete ha .. yad bhṛigvaṅgirasaḥ* für *ete bhṛigv°saḥ* ist die in den *Brâhmana* so häufige, mit dem Gebrauch des zendischen Relativ analoge. (4) Ebenso § 126.

überaus häufiger Vereinigung, z. B. *Kauçika* 137 *„tvâm agne bhrigavo nayantâm angirasah* (*âng.* Cod.) *sadanam.*" 139 *„dadhisaktûn juhoty agnaye brahmaprajâpatibhyâm bhrigvangirobhya Uçanase Kâvyâya ..*": vgl. auch *Vâj. S.* I, 18. *Çatap.* I, 2, 1, 13. IV, 1, 5, 1: und alle drei Geschlechter zusammen in dem aus *Rik* X, 14, 6 in *VS.* XIX, 50 und *Ath.* XVIII, 1, 58 übergegangenen Spruche. — Die spätere Zeit hat dann aus diesen ursprünglich rein appellativen Benennungen dreier Geschlechter drei einzelne Persönlichkeiten geschaffen: *Bhrigu, Angiras, Atharvan,* welche mit ihren Patronymicis als die Autoren und Gewährsleute der *Atharva*-Weisheit auftreten: und zwar erscheint *Brihaspati* als der eigentliche *Ângirasa* (s. *Kauç.* 135), dagegen *Uçanas* als der *Bhârgava:* die *Atharvan* haben es nicht zu einem dgl. speciellen Repräsentanten gebracht, (doch findet sich einmal auch *Brihaspati* ihnen zugetheilt). Das Nähere hierüber aus der Literatur der 77 *Atharvapariçishta* ist folgendes: *Bhrigvangirasau* in *Ath. Par.* 35, 2 *„kurushva tvam yad Bhrigv-angirasor matam"*: 48, 7 *„vratair Bhrigvangirahproktair .. guruh kuryât."* *Angiras* als Lehrer neben *Uçanâh Kavih* 67, 1. *Bhrigu* als Lehrer 72, 1. 8. 73, 1. 8. *Atharvan* als Lehrer des *Çankara* (d. i. *Çiva*) 33, 2. 10, des *Surendra* 20, 5, des *Karmargha* 33, 1. 35, 2, des *Kâmkâyana* 32, 1, des *Çaunaka* 20, 1 (wo zugleich auch *Bhârgava* genannt). 54, 1. *Brihaspati Atharvan* als Lehrer des *Indra* 6, 1. *Brihaspati* allein ohne Beiwort 2, 1 (mit *Uçanas*). 3, 2. 74, 9. 75 v. 56 und v. 91, als Lehrer des *Nârada* 30, 1, des *Gotama* 75, 1. 2. *Bhârgava* als Lehrer 23, 1 (?). 56, 1. 60, 1. 71 v. 72, des *Nârada* 76, 2 (und zwar hier ausdrücklich identisch mit *Uçanas Kavi*), als Schüler 61, 1. 66, 1, des *Çaunaka* 26, 1. *Uçanas* allein, ohne *Bhârgava,* erscheint noch als Lehrer 54 v. 78, neben *Brihaspati* 2, 1, neben *Angiras* 67, 1 (*Kavih*), als Lehrer des *Nârada* 67, 1. 76, 1 (*Kâvya*): als *Çukra* 74 v. 58. 106. — Es erscheinen endlich alle drei Namen nebst ihren drei Patronymicis auch wieder als direkte Appellativa, nämlich zur Bezeichnung des *Atharva*-Priesters selbst, so *atharvan* und *âtharvana* überaus häufig, seltener *angiras* z. B. 72, 8. *ângirasa* 45, 1, *bhrigu* 1, 2. *bhârgava* 1, 1. 2. 68, 3. Auch zur Bezeichnung der einfachen Zugehörigkeit, am Beginn von Compositen oder als Adjectiva, finden sich alle diese Worte natürlich vielfach verwendet. Endlich erscheint auch *bhrigoh sutah* 66, 4 als der Name des Planeten Venus. Für Jupiter dagegen habe ich mir nur *brihas-*

spati, nicht einen mit *Angiras* zusammenhängenden Namen aus dem *Ath. Pariç.* notirt. Die Aufnahme der Namen dieser beiden heiligen Geschlechter (*Bhrigu* und *Angiras*) unter die Planeten geschah, wie ich bereits anderswo (Acad. Vorles. üb. Ind. Lit.-G. p. 223) bemerkt habe, wohl deshalb, weil dieselben als Vertreter der *Atharva*-Weisheit mit dieser zugleich auch als die Repräsentanten und Lehrer astrologischen Wissens dastehen, wie dies ja eben in den *Atharva Pariçishṭa* so vielfach der Fall ist.

स आहोपकल्पयध्वमिति तदुपकल्पयन्ते कंसमहते(1) वसने शुद्धमाज्यं शान्ता ओषधीर्नवमुदकुम्भम् ।

‚Dieser (*brahman*) spricht dann (zu seinen Leuten) „rüstet zu!" Darauf bringen sie herbei ein metallnes Gefäſs, zwei ungetragene Kleider, gereinigte Opferbutter, heilbringende Kräuter, einen neuen Wasserkrug.'

त्रीणि पर्वाणि कर्मणः पौर्णमास्यमावास्ये पुण्यं नक्षत्रमपि चेदेव यदा कदाचिदार्ताय कुर्यात् ।

‚Die drei passenden Tage für das Opferwerk sind Vollmond, Neumond oder wenn eine günstige Mondstation am Himmel steht. Indeſs für einen sehr Bedrängten kann man es auch jederzeit verrichten.'

api ced eva kann hier nur den Sinn von *api caiva* haben: *ced* muſs also noch in *ca id* zerfallen, ohne prägnante Bedeutung. — Über die günstigen oder ungünstigen *naxatra* handeln *Çântikalpa* und *Naxatrakalpa* ausführlich.

स्नातोऽहतवसनः सुरभिर्व्रतवान्कर्मण्य उपवसत्येकरात्रं त्रिरात्रं षड्रात्रं द्वादशरात्रं वा   द्वादश्याः प्रातर्यत्रैवादः पतितं भवति तत उत्तरमग्निमुपसमाधाय(2) परिसमुह्य पर्युक्ष्य परिस्तीर्य बर्हिरुदपात्रमुपसाद्य परिचरणेनाज्यं परिचर्य नित्यान्पुरस्ताद्धोमान्हुत्वाज्यभागौ चाथ जुहोति ।

‚Nachdem er sich gebadet und in die beiden ungetragnen Gewänder gehüllt sowie mit duftigen [Salben gesalbt] hat, hält er unter Beobachtung

(1) कांस° B.

(2) Ebenso § 135: s. auch § 106. 109—11. 120. 126. Bei *Pârask.* I, 1 gehen die fünf *bhûsaṃskâra* „*parisamuhyopalipyollikhyoddhatyâ 'bhyuxya*" dem „*agnim upasamâdhâya*" vorher, und dann folgt wie hier: (*apaḥ*) *praṇîya paristîryâ* (*agnim*) *'rthavad âsâdya* .. *nirupyâ 'jyam adhiçritya paryagnikuryât* .. *âjyam udvâsyo 'tpûyâ 'vexya* . . .

der gewöhnlichen Gelübde, zum Werke bereit, ein eintägiges, dreitägiges, sechstägiges oder zwölftägiges Fasten. Am Morgen des zwölften Tages legt er nördlich von der Stelle, wo jener (Regen) niedergefallen ist, das Feuer an, kehrt (den Platz) zusammen, besprengt ihn (mit Wasser) und bestreut ihn mit Gras, setzt darauf das Wassergefäſs herzu, richtet die Opferbutter in der gewohnten Weise her, spendet sodann die ständigen vorausgehenden Libationen und die beiden (an *Agni* und *Soma* gerichteten) Buttertheile, und opfert darauf (mit folgenden Sprüchen):

घृतस्य धारा इह या(1) वर्षन्ति पक्वं मांसं मधु च यद्धिरिण्यम्(2) ।
द्विषन्तमेता अनुयन्तु वृष्टयोऽपां वृष्टयो बहुलं सन्तु मह्यम् ॥
लोहितवर्षं मधुपांसुवर्षं यद्वा वर्षं घोरमनिष्टमन्यत् ।
द्विषन्तमेते अनुयन्तु सर्वे पराञ्चो(3) यन्तु निवर्तमानाः ॥
अग्नये स्वाहेति हुत्वा दिव्यो गन्धर्व इति मातृनामभिर्जुहुयात् ।

„Welche Tropfen regnen dahier von Butter,
gekochtem Fleisch, Honig und was da salzig,
Den Feind nur mag angehen solcher Regen,
mir möge sein reichlicher Regen Wassers.
Und Blutregen, Regen von Staub und Honig,
welcher graus'ge Regen noch sonst, unlieber,
Den Feind nur mag angehen all der Regen,
von uns hinweg gehe er, ab sich kehrend.

Dem *Agni* Heil!" So geopfert habend spende er nochmals mit den Namen der Mütter unter Recitirung (des Hymnus)(4) „der himmlische *Gandharva*" (*Ath. Saṃh.* II, 2).'

Wer sind diese „Mütter", die uns hier zuerst in der vedischen Literatur entgegentreten, und die später eine so geehrte, wenn auch immerhin dunkle, Stellung einnehmen? Der angeführte Hymnus handelt in v. 3—5(5) von den

(1) या fehlt A. (2) यद्धिरिण्यं B. (3) Des Metrums wegen wohl *parâanco* zu lesen. Woher übrigens das Masculinum in diesem *ardharca?* s. § 95.

(4) Wenn im *Kauçikasûtra* der Anfang eines Hymnus citirt wird, so gilt dies in der Regel für den ganzen Hymnus.

(5) v. 3 gehört wohl nicht ursprünglich mit v. 4. 5 zusammen, sondern ist nebst v. 1. 2 ein älteres Stück, das als solenne Einleitung zu den beiden letzten Versen dient, welche den speciellen *Atharva*-Charakter tragen.

Apsaras, oder wie sie daselbst heifsen *Apsarâ,* den Gattinnen des *Gandharva:*

„3. Mit den Tadellosen kam er zusammen,
wohnte bei den *Apsarâ* der *Gandharva.*
Das Luftmeer ist, sagt man, ihr Sitz, allwo sie
beständiglich nieder und aufwärts steigen.

4. O Wolkige, Blitzige du, du Stern'ge,
die ihr da liebt *Viçvâvasu* den *Gandharv',*
Euch Göttinnen bringe ich hier Verehrung.

5. Die ihr da kreischt, im Dunklen weilt, die Würfel liebt, den Geist verwirrt,
diesen Frauen des *Gandharva,* den *Apsarâ* ich mich verneig'."

Dieser letzte Vers, der im Ganzen doch nicht eben schmeichelhaft ist, sondern die Scheu und Angst des Dichters vor den ihm unheimlichen nächtlichen *Apsarâ* ausdrückt, zeigt deutlich, dafs *er* dieselben nicht als *„mâtaras"* betrachtet haben kann, und die Verwendung seines Hymnus zur Verehrung dieser letzteren ein Werk der späteren Ritual-Zeit ist, die vielfach dgl. unpassende Zusammenstellungen gemacht hat. Über die *„mâtaras"* also werden wir durch diesen Hymnus nicht belehrt, müssen uns daher anderweitig danach umthun. Da kommen denn zunächst die in den Hymnen(1) so oft als Mütter und Frauen (*mâtaras, ambayas, patnyas, gnâs, janayas*) bezeichneten *âpas,* himmlischen Gewäfser, in Betracht, welche befruchtendes Nafs auf die Erde herabsenden: indessen findet sich allerdings nirgendwo sonst für eine direkte Personifikation und rituelle Verehrung derselben als *mâtaras* ein Anhalt. Wir denken somit vielleicht besser an die „kundigen Gemahlinnen der Götter" *gnâs devapatnyas,* die als heilbringende Genien im *Ṛik* öfter vorkommen(2) und deren gemeinsame Verehrung als *devânâm patnyas* in der *patnîsaṃyâjâs*(3) genannten Ceremonie einen integrirenden Schlufstheil jedes *haviryajna* bildet. Einzelne weibliche Gottheiten treten bekanntlich in der Mythologie der Hymnen durchaus nicht irgendwie her-

(1) Auch dem *Avesta* sind diese *mâtaras* bekannt, wurzeln also in der ârischen Periode bereits. — (S. übrigens auch Preller, röm. Mythologie 257 und Göthe's Faust, Thl. II.).

(2) S. Böhtlingk-Roth im Sanskrit-Wörterbuch; Benfey im *Sâmav.*-Glossar zieht dazu mit Recht „das Zend *ghenâ,* insbesondere Bezeichnung der Fervers."

(3) Es sind ihrer vier, an *soma, tvashṭar, devânâm patnyas* und *agni gṛihapati* gerichtet.

(4) Der alte Inder ist in seinem männlichen Stolze sogar zu einer grofsen Härte gegen das „Weib" als solches gelangt, welches ihm als Inbegriff alles „Dämonischen, Widerhaarigen" erschienen zu sein scheint. Wenigstens sind die meisten Appellativa für Gegner,

vor — und man hat mit Recht darin einen prägnanten Gegensatz gegen die Semiten erkannt (¹) —, aber das Opferritual ignorirt dieselben fast noch mehr. Aufser an *Aditi, Anumati, Sarasvatî* und an die böse *Nirṛiti* wird an keine Göttin weiter ein besonderes Opfer gerichtet. Die Erde erscheint nur in Verbindung mit dem Himmel eines solchen gewürdigt: die Morgenröthe, der doch so herrliche Hymnen geweiht sind, ist im Ritual ganz verschwunden (wohl weil bei dem Weiterziehen der Inder in südlichere Gegenden sie wirklich selbst ihre Bedeutung verlor!), und erscheint darin nur in Verbindung mit der Nacht in den sogenannten *âprî*-Gebeten (¹). Letztere enthalten allerdings auch noch einige andere weibliche Gottheiten, die aber aufser den schon im *Ṛik* genannten drei: *Iḍâ Bhâratî* und *Sarasvatî,* nur wie diese rein geistige, aber auf noch späterem, rein rituellem Standpunkte stehende Abstraktionen sind, die *dvâras* nämlich „Thüren des Opfersaales", die beiden *joshṭrî* und *ûrjâhutî,* und die *svâhâkṛitayas.* Das *gṛihya*-Ritual kennt wenigstens noch die Verehrung der *sîtâ,* Ackerfurche (s. unten § 106). Von den einzelnen Gemahlinnen aber der Götter, oder sonstigen einzelnen Göttinnen aufser oben genannten, ist nirgendwo im Opferritual eine Spur. Diesem Mangel abzuhelfen tritt eben jener *patnîsaṃyâja* ein, der sie alle gemeinsam zusammenfafst. Und was für Göttinnen dabei im Ritual gemeint sind, lehrt uns — anderswo habe ich sie noch nicht einzeln namhaft gemacht gefunden — eine Stelle in *Pâraskara's gṛihyasûtra* III, 8: *„patnîḥ* (²) *saṃyâjayantî'ndrâṇyai çarvâṇyai bhavânyâ agniṃ gṛihapatim iti."* Was einer solchen Auffassung der *mâtaras* als identisch mit den *devânâm patnyas* noch ein ganz besonderes Gewicht verleiht, ist der Umstand, dafs die wirklichen Aufzählungen der *mâtaras,* die sich in späterer Zeit, meist in der Achtzahl, finden, damit übereinstimmen, vgl. Wilson s. v. und *Varâha Mihira Bṛih. Saṃh.* 48, 56 *„mâtṛigaṇaḥ kartavyaḥ, svanâmadevânurûpakṛitacihnaḥ".* —

Feind, Bösewicht, Unhold, Dämon feminini generis, so *arâti, abhimâti, acitti, abhiçasti, amîvâ, grâhi, druh, spṛidh, sṛidh, nih, nid, dvish, nâshṭrâ* etc. Andrerseits gehen allerdings die Wörter für Weib selbst mehrfach auf Wurzeln zurück, die „lieblich sein, lieben" bedeuten, so *yoshâ, yoshaṇâ, yoshit* (√ *jush*), *menâ* (√ *mi*), *kanî, kanâ, kanyâ* (√ *kan*), *vâmâ* (√ *van*), *râmâ* (√ *ram*) u. A. (¹) S. indefs unten § 98 und 101.

(²) Auffällig genug ist der Mangel dieser *devânâm patnyas* in der Götteraufzählung im *devatâtarpaṇam* im *Çânkh. gṛihya* IV, 10. *Âçv. g.* III, 4 und *Atharva Par.* 45, denn *pitṛibhyo namaḥ mâtṛibhyo namaḥ* an letzterer Stelle bezieht sich wohl auf die menschlichen Väter und Mütter, da *gurubhyo namaḥ gurupatnîbhyo namaḥ* unmittelbar vorhergeht.

Es wäre nun übrigens nicht unmöglich, dafs auch noch ein anderer mehr volksthümlicher Grund zur Entstehung der Verehrung der *mâtaras* mitgewirkt hätte, und man müfste dann wohl annehmen, dafs beide Arten von *mâtaras*, die eben besprochenen und die von denen das Folgende handelt, sich schliefslich in eine einzige Gruppe verschmolzen hätten? Der Verfasser des *Kauçika-sûtram* nämlich bringt offenbar die *mâtaras* in specielle Beziehung zu den *Apsaras*. Bekanntlich werden mit diesem Namen höchst verschiedenartige Wesen guter und böser Art bezeichnet. Wir finden nun bei der Schilderung der Welt der Seligen im *brahmaloka* in der *Kaushîtaki-Upanishad* (s. Ind. Stud. I, 397) die *Apsaras*, Houri's, welche darin den neuen Ankömmling begrüfsen, mit den Namen *Ambâ*, *Ambâyu*, Mutter, Mütterchen genannt. Es liegt der Gedanke nahe, dafs dies die Seelen der verstorbenen menschlichen Mütter sind, welche in dieser Weise beschäftigt gedacht wurden, und von denen denn etwa auch gehofft ward, dafs sie sich um Wohl und Wehe auch der Menschenkinder noch bekümmerten. Von den Manen der verstorbnen Väter, den *pitaras*, wird dies ja vielfach durch das Ritual anerkannt, und es wäre somit die Verehrung der *mâtaras* eine den mannichfachen Bittopfern an die *pitaras* mit der Zeit nachgeformte Einrichtung. Hierfür spricht insbesondere, dafs an der aufser unsrer Stelle hier bis jetzt ersten Erwähnung der *mâtaras*, im *Çânkhâyana grihya* nämlich IV, 4, ihre Verehrung als Theil eines Manenopfers auftritt: „*athâta âbhyudayikam* (nämlich *çrâddham*), *âpûryamâṇapaxe puṇyâhe mâtṛiyâgaṃ*(1) *kritvâ* .. . Und so öfter in den späteren rituellen Werken. In *Deva's* Scholien zu *Kâtyâyana* z. B. wird dieses *mâtṛipûjâpûrvakam âbhyudayikaṃ çrâddham*, heilbringende Manenopfer, das hie und da auch geradezu *mâtṛiçrâddham*(2) heifst, durchweg als vorläufiges Eingangsopfer vor dem Beginn einer jeden neuen Opferstufe aufgeführt(3). Die heilbringende, glückschaffende Kraft dieser an die *mâtaras*

---

(1) Das *Âçvalâyanagṛihya* IV, 7 und das *çrâddhakalpasûtra* des *Kâtyâyana* erwähnen die *mâtṛipûjâ* nicht.

(2) pag. 365, 20. 338, 11. 348, 3 v. u. und zu III, 11, 29 an einer in der Editio nicht mitgetheilten Stelle: *atha sapaçushu* [nämlich *câturmâsyeshu*] *padârthakramaḥ, prathamaprayoge mâtṛipûjâ mâtṛiçrâddhaṃ ca.*

(3) So vor dem Vollmondsopfer pag. 175, 2 (der Editio), vor dem *dâxâyaṇa* 332, 17, vor dem *agnyâdheyam* 355, 20, vor der *anvârambhaṇîyeshṭi* 338, 11, beim *âgrayaṇa* 348, 3 v. u., *prathamaprayoge câturmâsyânâm* 429 ult. 430, 1 und zu V, 11, 29 (s. die vorige Note), vor dem *Soma*opfer (*somayâgârambhanimittamâtṛipûjâçrâddhâdi*) 626, 3 v. u.

gerichteten Ceremonie nun steht im engsten Zusammenhange mit dem Gebrauch, den das *Kauçikasûtram* hier und im Folgenden mit den *„mâtrinâmabhis"* macht, die offenbar zur Besänftigung und Sühne des Unheils dienen sollen: und hängt hiermit wohl auch der gleiche häufige Gebrauch derselben im Beschwörungs- und Zauber-Ritual überhaupt zusammen.

Was übrigens nun versteht unser Text selbst unter den „Namen" der Mütter? die in v. 1 des beigebrachten Hymnus enthaltenen Namen: *abhriyâ, didyut, naxatriyâ?* oder Namen wie oben bei *Pâraskara: indrâṇî, çarvâṇî, bhavânî?* oder endlich Namen wie *Ambâs, Ambâyavas, Ambayâs?* Nichts von dem Allen. Sondern nach der eignen Angabe des *Kauçikasûtra* in § 8: *„divyo gandharva* (*Ath. S.* II, 2) *imam me agne* (VI, 111) *yau te mâteti* (VII, 6) *mâtṛinâmâni"*, sind — und für *Kauçika* selbst ist dies wohl unbestreitbar richtig — unter den *mâtṛinâmâni* drei Hymnen zu verstehen, zunächst eben der hier speciell genannte kurze (II, 2), sodann ein andrer kurzer (VI, 111) mit vier Versen, in deren letztem die *Apsaras,* sowie *Indra, Bhaga* genannt sind, endlich ein dritter, der in 26 vv. eine grofse Zahl von unverständlichen und fast barbarischen Namen verschiedener Unholde und Dämonen aufführt. Wie diese Hymnen dazu kommen *mâtṛinâmâni* zu heifsen, ist mir freilich völlig räthselhaft. Aber auch das 34ste *Atharvapariçishṭa* (*gaṇamâlâ*), welches eine Aufzählung aller *gaṇa,* d. i. Spruchreihen für denselben Zweck, giebt, führt als vierten *gaṇa* den *mâtṛigaṇa* ganz wie oben auf, nur dafs daselbst zwischen die beiden ersten Hymnen noch *„âpaçyati"* (IV, 20) eingefügt wird, ein Hymnus, der an ein Kraut gerichtet ist, welches allsehend machen soll. Auch hier ist mir die Beziehung zu den *mâtaras* vollständig räthselhaft!

Die Worte *divyo gandharva* u. s. w. kehren wieder in § 95. 96. 101. 114., und für die *mâtṛinâmâni* allein s. auch noch § 136.

वरमनड्वाहं ब्राह्मणः कर्त्रे दद्यात्सीरं वैश्योऽश्वं प्रादेशिको ग्राम-
वरं राजा ।

‚Einen guten Zugochsen mag ein *Brâhmaṇa* dem fungirenden Priester geben, ein *Vaiçya* einen Pflug, ein Händler mit fremden Ländern ein Rofs, der König ein gutes Dorf.'

Das kann doch wohl nur heifsen: „ein *Brâhmaṇa,* der von jenem Regen betroffen wird" etc.? so ist wenigstens sonst durchweg der Brauch bei

dgl. Alternativen. Oder soll es heifsen: „ein *Brâhmaṇa*, ein *Vaiçya* etc., der in dem betreffenden Landstrich lebt"? dafür spräche, dafs nach der frühern Angabe (s. oben pag. 346) der Landesfürst den Priester wählt, somit das ganze Opfer als eine Art Landesopfer gegen die Landescalamität erscheint? Indessen kehren ganz dieselben Angaben auch bei weniger allgemeinen Veranlassungen wieder, so § 97. 106 und nur bei § 120 und § 126 treten sie wieder bei dgl. allgemein das Land betreffenden Erscheinungen ein. Ganz ähnlich heifst es am Schlusse des *Çântikalpa* 25, 34. 35:

brâhmaṇo daça gâ dadyâd anaḍvâhaṃ tato 'dhikam |
sîrâdhikam tato vaiçyas tathâ prâdeçiko hayam ||
râjâ dadyâd varaṃ grâmaṃ samûho râjavat tathâ |
yathoktâṃ daxiṇâṃ dadyât sakalam phalam açnute ||

Höchst interessant ist *prâdeçika*, welches wohl kaum anders gefafst werden kann, als ich oben gethan habe von *pradeça*, Fremde, vgl. *vaideçika:* es ist mir anderswo noch nicht vorgekommen. Die Unterscheidung des *vaiçya* von dem *prâdeçika* deutet auf einen gewissen Grad von Handelsblüthe hin. Der Kriegerstand ist hier nur durch „den König" allein, im *Çântikalpa* indefs wohl noch durch den *samûha*, den Hof um den König?, vertreten. Sonst finden wir auch im *Kauçikasûtra* die gewöhnlichen drei Gruppen, *brâhmaṇa, xatriya, vaiçya* so z. B. § 57. 17

सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥२॥ ‚Dies ist die Sühne hierbei.'

§ 95[3].

अथ यत्रैतानि यन्त्राणि दृश्यन्ते तच्चैतन्मर्कटः श्वापदो वायसः पुरुषरूपमिति तदेवमाशङ्क्यमेव भवति । तत्र जुहुयात्

यन्मर्कटः श्वापदो वायसो यदिदं राष्ट्रं(1) जातवेदः पताति
पुरुषरक्षसामिपिरं यत्पताति(2) ।
द्विपक्षमेते अनुयन्तु सर्वे पराञ्चो(3) यन्तु निवर्तमाना

अग्नये स्वाहेति हुत्वा दिव्यो गन्धर्व इति मातृनामभिर्जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥३॥

---

(1) वदीदं A. यदीदं B.
(2) यः पताति Cod. Dieser ganz regellose Viertel*pâda* stört das Metrum der ohne denselben regelrechten *trishṭubh*. (3) *parâaṇco* zu lesen.

‚Wenn da folgende Unholde wo zu Gesicht kommen, nämlich z. B. ein *markaṭa*, ein wildes Thier, eine Krähe, ein Menschgesicht, da ist dies Befürchtung erregend. Da möge er opfern (mit folgenden Sprüchen):
„Wenn *markaṭa*, Krähen und wilde Thiere,
O *Agni!* hin über dies Land sich stürzen,
und wilde Menschen-*Raxas* her sich stürzen,
Dem Feind nur mag nachgehen all dieses Unheil,
von uns hinweg gehe es, ab sich kehrend.
Dem *Agni* Heil." So geopfert habend, spende er nochmals mit den Namen der Mütter unter Recitirung (des Hymnus) „der himmlische *Gandharva*" (*Ath. Saṃh.* II, 2). Dies ist die Sühne hierbei.'

markaṭa findet sich zuerst in *Vâj. S.* XXIV, 30 und zwar als dem *manushyarâja* geweiht. *Mahîdhara* erklärt das Wort nicht. Sodann *Shaḍviṅça Brâhm.* I, 6 „*râjno* (d. i. *somasya*) *mitasya markaṭo 'ṅçûn âdâya vṛixam âpupruve*", wo es *Sâyaṇa* durch *markaṭaveshadhârîndraḥ* erklärt, also den eigentlichen Wortsinn nicht erläutert: das Verbum *plu* indeſs ist der technische Ausdruck für das Springen der *Affen* und *so* wird daher das Wort wohl zu fassen sein, nicht als Name eines Vogels, wie ich Ind. Stud. I, 39. 256 gethan habe. Der Scholiast (*Varadatta Ânartîya*) zum *Çâṅkhâyanasûtra* XIV, 50, 2 „*indro vai .. arûnmakhân yatîn sâlâvṛikebhyaḥ prâyachat*" erklärt *sâl.* durch *markaṭebhyaḥ*. Wilson[1] giebt die Bedeutungen 1. Affe, 2. Spinne, 3. the large crane called in India the adjutant (Ardea argala), 4. a kind of venom. Der Etymologie nach geht das Wort auf √ *marc*, verletzen, beschädigen (*Ṛik* V, 3, 7. *Ath.* VIII, 2, 17) zurück (eine Weiterbildung aus √ *mar*, mori), von der auch *marka* (zend. *mahrka*) kommt, Name eines bösen Dämons, der stets in Verbindung mit *çaṇḍa* erscheint, vgl. *Vâj. S.* VII, 16[2] — 18, *Çatap.* IV, 2, 1, 4. 6. *Pârask.* I, 16 (als Kindern nachstellend). — Über den noch ungewissen Zusammenhang zwischen *markaṭa*, Affe, und unserm deutschen „Meerkatze" habe ich in den Ind. Stud. III, 368 gesprochen. — Zu *çvâpada* „Raubthier" s. *Ath.* XI, 6, 10 (*Naxatrakalpa* 51): *vâyasa* haben wir schon im *Adbhutabr.* § 8 gefunden, s. unten § 117: *purusharûpam, purusharaxasam* wird wohl dasselbe sein, was sonst *kimpu-*

---

(1) Der *Pravarâdhyâya* nennt einen *Markaṭa* und *Mârkaṭayas*, s. Catal. der B. S. II. pag. 56, 13. (2) Wo *Mahîdhara* ihn als Sohn des *Çukra*, und *purohita* der *Asura* bezeichnet.

rushá oder *mayú*[1], *Çatap.* I, 2, 3, 9. VII, 5, 2, 32. *VS.* XIII, 47. XXIV, 31 (*mayuḥ prâjâpatyaḥ*), also eine ganz besonders menschenähnliche Affenart, Orang Utang? Oder soll man an eine Vorstellung wie die unsrer Wehrwölfe (vgl. die *yâtu*) denken? oder etwa einfach an Verbrecher und Übelhäter? vgl. *purushamukhâḥ* § 104.

§ 96 [4].

अथ ह गोमायू नाम मण्डूकौ यत्र वदतस्तद्यन्मन्यन्ते[2] मां प्रति वदतो मां प्रति वदत इति तदेवमाशङ्क्यमेव भवति । तत्र जुहुयात्

यद्गोमायू वदतो जातवेदोऽन्यया वाचाभि जञ्जभातः[3] ।
रथन्तरं बृहच्च सामैतद्द्विषन्तमेतावभि नानदैताम्[4] ॥
रथन्तरेण त्वा बृहच्छमयामि बृहता त्वा रथन्तरं शमयामि[5] ।
इन्द्राग्नी त्वा ब्रह्मणा वावृधानावायुष्मन्तावुत्तमं त्वा कराथः ॥

इन्द्राग्निभ्यां स्वाहेति हुत्वा दिव्यो गन्धर्व इति मातृनामभिर्जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥४॥

,Wenn zwei Frösche von der Art, die *gomâyu* „wie ein Rind brüllend", heifst[6], schreien, und die Leute dann glauben „sie sprechen zu mir, sie sprechen zu mir", da ist dies Befürchtung erregend. Da möge er opfern:

„Wenn sich zwei *Gomâyu* erheben, *Agni!*
mit immerfort and'rem Geschrei aufgaffen,
Rathantaram und *Brihat Sâma* sei das!
dem Feind zu Schad' mögen sie eifrig brüllen.
Mit dem *Rathantaram* besänftige ich dich, o *Brihat!* Mit dem *Brihat* besänftige ich dich, o *Rathantaram!*
Indr' und *Agni* mögen, dich kräftig stärkend,
Gedeihen dir geben die lebenskräft'gen!
Dem *Indra* und *Agni* Heil." So geopfert habend, spende er nochmals u. s. w.'

---

(1) Wohl von derselben √ *mâ, mî,* von der μῖμος, μιμώ, μιμέομαι.

(2) ? स्तद्दन्म° Cod.

(3) जंजभान: Cod. (s. § 114) *anyayâ vâcâ abhi* zu lesen, metri caussa.

(4) Conjunctiv: नानुदैवतां Cod. — *sâma etad* zu lesen, des Metrums wegen.

(5) Prosa. (6) *Rik* VII, 103, 6. 10, wo *ajamâyu* „wie eine Ziege meckernd" daneben.

§ 97 [5].

अथ यत्रैतत्कुलं कलहि भवति तन्निर्ऋतिगृहीतमित्याचक्षते । तत्र जुहु-
यात् आरादरातिमिति द्वे

अयाश्चाग्नेऽस्यनभिशस्तिश्च (1) सत्यमित्वमया असि ।

अयासा मनसा कृतोऽयास्त्वं हव्यमूहिष ऽआ (2) नो धेहि भेषजं
स्वाहेत्यग्नौ हुत्वा तत्रैवैतान्होमान्कुर्यात्

‚Wenn das Geschlecht in Streit geräth (3), so nennt man es von der *Nirṛiti* ergriffen. Da mag man opfern unter Recitirung von *Ath.* VIII, 2, 12. 13 und (folgenden Sprüchen):

„Hurtig du bist, *Agni!* und tadellos auch, unermüdlich fürwahr du bist!
Mit flinkem Geiste angelegt, flink trugest du die Opfergab',
herbei uns spende Heilung jetzt! Heil."

So in das Feuer geopfert habend, verrichte er dann daselbst noch folgende Darbringungen:

आरादग्निं क्रव्यादं (4) निरूहञ्जीवातवे (5) ते परिधिं दधामि (6) ।
इन्द्राग्नी त्वा ब्रह्मणा वावृधानावायुष्मन्तावुत्तमं त्वा करायः (7) ॥
इन्द्राग्निभ्यां स्वाहेति हुत्वापेत (8) एतु निर्ऋतिरित्येतेन सूक्तेन जुहुयात् ।

„Weit weg das Feu'r schiebend das Fleischverzehrn'de,
zum Leben dir setze ich her den Umkreis.
Indr' und *Agni* mögen, dich kräftig stärkend,
Gedeihen dir geben die lebenskräft'gen.

---

(1) Metri caussa *asy* zu lesen. In § 5 so wie bei *Çâṅkh.* III, 19, 3 und *Kâty.* XXV, 1, 12 findet sich derselbe Spruch wieder, bei *Kâty.* mit der Variante °स्तिपाश्च ।

(2) ? यास्म Cod. hier wie § 5. — *ayâs tvam* zu lesen. — *Çâṅkh.* hat ऽयासं हव्य-मूहिषे । अया नः कृणुहि भेषजं स्वाहा. — Bei *Kâty.* fehlen die Worte अयासा मनसा कृतो und die andern lauten अया नो यज्ञं वहास्यया नो धेहि भे°. Statt आ würde des Metrums wegen in der That besser अया stehen.

(3) Vgl. *Çâṅkh. çr.* III, 6, 1 ज्ञातयोऽसंविदाना बहुदेवतामिष्टिं निर्वपेरन्.

(4) *kravyaadam* zu lesen, metri caussa.

(5) निरुहंञो° Cod., s. aber *Ath.* VIII, 2, 9[b], woher der erste Halbvers entlehnt ist.

(6) परिद्धामि A. (7) °धानायुवाष्मंतायुत्तमं A. (8) °त्वा अपेत B.

Dem *Indra* und *Agni* Heil!" So geopfert habend opfere er darauf mit folgendem Hymnus: „Weg von hier gehe *Nirṛiti*."

अपेत एतु निर्ऋतिर्नेहास्या अपि (1) किं चन ।
अपास्याः सतनः (2) पाशान्मृत्यूनेकशतं नुदे ॥
ये ते पाशा एकशतं मृत्यो मर्त्याय हन्तवे ।
तांस्ते यज्ञस्य मायया सर्वानप यजामसि ॥
निरितो यन्तु नैर्ऋत्या मृत्यव (3) एकशतम् ।
परः सेधामेषां तमः (4) प्राणं ज्योतिश्च दध्महे ॥
ये ते शतं (5) वरुण ये सहस्रं यज्ञियाः पाशा वितता महान्तः ।
तेभ्यो ऽस्मान्वरुणः सोम इन्द्रो विश्वे (6) मुञ्चन्तु मरुतः स्वर्काः (7) ॥
ब्रह्म आततुदगादन्तरिक्षं दिवं च (8) ब्रह्मावाधूष्टामृतेन (9) मृत्युम ।
ब्रह्मोपहन्ता सुकृतस्य साक्षाद्ब्रह्मास्मदपहन्तु (10) शमलं तपश्च ॥

„Weg von hier gehe *Nirṛiti!* nicht sei ihr hier irgend ein Theil! ।
Fort stofse ich von dem, was ist, ihre Fesseln, hundert ein Tod'. ॥
Was deine hundertein Fesseln o Tod! zum Mord des Sterblichen,
Durch unsers Opfers Zauberkraft sie alle deine treib ich fort. ॥
Fort von hier soll'n der *Nirṛiti* hundertein Todesschrecken gehn ।
Lafst fort uns stofsen ihr Dunkel, Leben und Licht gewinnen wir. ॥
Welch' hundert du, *Varuṇa!* welche tausend
grofse Fesseln ausgespannt hast, ehrwürd'ge, ।
Von denen uns *Varuṇa, Soma, Indra,*
lösen mögen All', auch die Wind', die hehren! ।
Das *Brahmaṇ* hub sich, hellend Luft und Himmel,
es stürzte den Tod durch Unsterblichkeit hin,

---

(1) अप Cod. (2) Abl. von सतन्, collectivisch: oder ist सतरः zu lesen?
(3) Metrums wegen *mṛitiava* zu lesen. (4) सेधामेषां यत्तमः Cod.
(5) Dieser Vers findet sich auch *Kâty.* XXV, 1, 11.
(6) तेभिर्नो अद्य सवितोत विष्णुर्विश्वे *Kâty.* (7) *suarkâḥ* zu lesen.
(8) *divaṃ ca* stört das Metrum, welches ohne diese beiden Worte richtig ist.
(9) ष्ट Cod. *°shṭa amṛitena* zu lesen.
(10) *asmad* stört das Metrum, welches richtig ist, wenn wir *brahmâpahantu* lesen.

Brahmaṇ ist selbst Zeug' aller guten Thaten,
Brahmaṇ von uns Sühnwerthes treib' und Bufse!"

वरमनड्वाहमिति समानम् ॥५॥

,Einen guten Zugochsen — dies ist dasselbe (wie in § 94).'

§ 98[6].

अथ यत्रैतद्भूमिचलो भवति तत्र जुहुयात्
अच्युता द्यौरच्युतमन्तरिक्षमच्युता भूमिर्दिशो अच्युता इमाः ।
अच्युतोऽयं रोधावरोधाद्ध्रुवो (1) राष्ट्रे प्रतितिष्ठाति जिष्णुः ॥
यथा (2) सूर्यो दिवि रोचते यथान्तरिक्षं मातरिश्वाभिवस्ते (3) ।
यथाग्निः पृथिवीमाविवेशैवायं (4) ध्रुवो अच्युतो अस्तु जिष्णुः ॥
यथा देवो दिवि (5) स्तनयन्विराजति यथा वर्षं वर्षकामाय वर्षति ।
यथापः पृथिवीमाविविशुरेवायं (6) ध्रुवो अच्युतो अस्तु जिष्णुः ॥
यथा पुरोष्या नद्यः समुद्रमहोरात्रेऽप्रमादं क्षरन्ति ।
एवा विशः संमनसो ध्रुवं मेऽप्रमादमिहोपयान्तु सर्वाः (7) ॥
दृंहतां देवी सह देवताभिर्ध्रुवा दृढा अच्युता मे अस्तु भूमिः ।
सर्वपाप्मानमपनुद्य अस्मदमित्रान्मे द्विषतोऽनु विध्यत्विति (8) पृथिव्यै

---

(1) ? यं रोधाद्ध्रुवो A. Zwei *axara* fehlen noch zum Metrum: ist etwa *rodhanâd avarodhâd* zu lesen.

(2) In diesem Verse ist das Metrum nur herzustellen, wenn man *sûriyo, yathâ | antarixam* (den ersten *pâda* also zwölfsilbig) und *yathâ agniḥ* liest. Der vierte *pâda* mufs dann *evâyaṃ dhru | vo acyuto | 'stu jishṇuḥ* gelesen werden. Der mittlere Choriambus jedes *pâda* erscheint in b als – ⏑ – –, in c als ⏑ ⏑ – –, in d als – – ⏑ –. Dgl. Härten finden sich ja auch sonst oft genug. (3) वास्ते Cod. (4) शेवायं Cod.

(5) Metrums wegen ist *divi* einsylbig zu lesen.

(6) वेशु° Cod. Zu lesen *yathâ âpaḥ.* Über die Lesung in d siehe das eben Bemerkte.

(7) ? पुरोषां, होपायंतु Cod. Zu lesen *nadiaḥ,* und in d *apramâdam.*

(8) दृंहंतां देवीं Cod. °नमपरुध्या अस्म° A. पनुद्यास्म° B. द्विपतेन विध्यतीति Cod. Lies *me 'stu.*

स्वाहेति हुत्वा आ त्वाहार्षं (६. ८. ७) ध्रुवा द्यौः (६. ८. ८) सत्यं बृहदित्येतेनानुवाकेन (१२. १) जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥ ६॥

‚Wenn ein Erdbeben ausbricht, dann opfere er([1]):
„Unbeweglich stehet da Luft und Himmel, die Erde und all diese Himmelsräume.
Unbeweglich stehe auch er ohn' Sinken: fest stehe er in seinem Reiche siegreich.
Gleich wie da hell strahlet die Sonn' am Himmel,
gleich wie die Lufträume der Wind umkleidet,
Gleichwie das Feu'r sich in die Erde einläfst,
also steh' fest Dieser ohn' Wanken, siegreich. ॥
Gleichwie der Gott donnernd am Himmel strahlet,
gleichwie Regen regnet dem Regenfleh'nden,
Gleichwie die Gewässer die Erd' durchdringen,
also steh' fest Dieser ohn' Wanken siegreich. ॥
Gleichwie die Ström' übergefüllt zum Meere unablässig Tage und Nächte fliefsen,
So alle Leut' einträchtiglich auf meinen Ruf mögen her eilen, und unablässig.
Mit den Göttern festige sich die Göttin,
ohn' Wanken sei sicher und fest die Erde!
Alles Üble stofsend hinweg von uns, sie
mag nur die mich hassenden Feinde treffen. ॥
Der Erde Heil." Also geopfert habend, möge er mit den beiden Hymnen „Herbei holte ich dich" „Fest steht der Himmel" und mit dem *Anuvâka* „das Wahre Grofse" opfern. Dies ist hierfür die Sühne.'

anuvâka als Theil der *Ath. Saṃh.* wird noch mehrmals erwähnt, so § 8. 63. 79. 139: einmal (§ 38) findet sich auch *adhyâya* („*brahma jajnânam ity adhyâyân upâkarishyann abhivyâhârayati,* bei Beginn der einzelnen *adhyâya* läfst er den Spruch *br. j.* recitiren"): *sûkta* ist überaus häufig. Die *Ath. S.* zerfiel somit zur Zeit des *Kauçikasûtra* in *adhyâya, anuvâka, sûkta.* Die Eintheilung *parvan,* wie zur Zeit des *Çatap. Br.* XIII, 4, 3, 7. 8, oder in *kâṇḍa, arthasûkta, paryâyasûkta,* wie in dem jetzigen Texte, findet sich nicht darin vor. Wohl aber findet sich letztere in den *Atharvapariçishṭa,*

([1]) Nämlich wohl der von dem *râjâ bhûmipatiḥ* gewählte *brahman?* hier würde diese Angabe von § 94 vortrefflich passen. Bei dgl. gröfserer Landeskalamität nimmt der Fürst das Opfer auf sich und der Priester bringt es für ihn dar. Die Erde gilt als des Königthums Sinnbild, ihr Beben daher als Vorbote des Verlustes der Herrschaft.

denen also der Text bereits völlig in seiner jetzigen Eintheilung vorgelegen haben mufs (vgl. noch das Ind. Stud. IV, 431 ff. Angegebene).

§ 99 [7].

अथ यत्रैतदादित्यं तमो गृह्णाति तत्र जुहुयात्
दिव्यं चित्रमृतुथा (1) कल्पयन्तमृतूनामुग्रं भ्रमयन्नुदेति (2) ।
तदादित्यः प्रतरन्नेतु सर्वत (3) आप इमांल्लोकाननुसंचरन्ति (4) ॥
ओषधीभिः संविदानाविन्द्राग्नी त्वाभिरक्षतात् ।
ऋतेन (5) सत्यवाकेन तेन सर्वं तमो जहि ॥ आदित्याय स्वाहेति हुत्वा विषासहिं सहमानमित्येतेन (१७.११) सूक्तेन जुहुयाद्रोहितैरुपतिष्ठते सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥७॥

'Wenn Finsternifs die Sonne ergreift, dann opfere er:
„Das himmlische Wunder, das grause steiget
empor, um den Ordner der Zeiten schwirrend: ।
Darüber weg steige die Sonne allseits.
Die Wasser hin lang dieser Welten strömen. ॥
Einträchtiglich mit Heilkräutern *Indra* und *Agni* schützen dich! ।
Mit Ordnung und mit Wahrheitsspruch, dadurch schlag alles Dunkel fort! ॥
Dem *Âditya* Heil!" So geopfert habend möge er mit dem Hymnus *Ath.* XVII, 1 opfern, und dann der Sonne seine Verehrung durch Recitation der *Rohita*sprüche (*Ath.* Buch XIII) bezeigen. Dies ist hierfür die Sühne.'

Weshalb mag hier wohl dem *vish. sah. iti* noch ausdrücklich *etena sûktena* zugefügt sein, da sich das doch schon von selbst versteht, insofern ein citirter Anfangsvers, wo nichts anders einwirkt (6), doch wohl stets (s. p. 349 not. 4) das ganze *sûktam* einschliefst? es sollte somit dieser Ausdruck eigentlich nur da verwendet werden, wo das betreffende *sûktam* sich nicht in der *Ath. Saṃh.* findet, sondern unmittelbar darauf hier im *Kauçika* selbst aufgeführt wird, wie dies § 97. 107. 108. 117. 128. 133 geschieht: *etena*

---

(1) तुथा Cod. (2) Man erwartet *bhramayad.* (3) Ein *axara* zu viel.
(4) *âpemâṇ* zu lesen, metri caussa wie § 103. (5) कृतेन Cod.
(6) z. B. ausdrückliche Angabe, für wie viel Verse nur das Citat zu gelten hat (vgl. § 127), oder specielle Behandlung eines Hymnus und seiner einzelnen Verse in einem §.

sûktena heifst eben: „mit folgendem *sûktam*"! Es finden sich aber noch mehrere ähnliche Fälle, so § 53. 54. 100. 102. 104. 109. 113. 118. 123. 124. 126. 129. 132. 133. In § 115 geht das *sûktam* sogar in aller Ausführlichkeit voran (*enena sûktena* daselbst ist wohl in *etena* zu ändern): ebenso in § 117, wo übrigens *etena sûktena* zweimal steht, vor und nach der Aufführung. Überhaupt ist mir die Verwendung des Wortes *sûkta* auch in den §§ 63—68, wo es sich hauptsächlich noch findet, nicht recht klar, da es einigemal bei Versanfängen steht, die nicht Hymnenanfänge sind, so § 64 *ajo hiti* (IX, 5, 13) *sûktena*(1), § 65 *bâlâs ta iti* (X, 9, 3) *sûktena:* ebenso unten § 126 *yâm âhus — ity etena sûktena* (V, 17, 4): heifst dies „mit dem Rest des *sûkta*"?

§ 100 [8].

अथ यत्रैतच्चन्द्रमसमुपप्लवति तत्र जुहुयात्

राहू राजानं त्सरति स्वरन्तमेनमिह हन्ति पूर्वः ।

सहस्रमस्य तन्व इहागत्य शतं तन्वो विनश्यन्तु (2) ॥

चन्द्राय स्वाहेति हुत्वा शकधूमं नक्षत्राणीत्येतेन सूक्तेन जुहुयात्सा (3) तत्र प्रायश्चित्तिः ॥८॥

,Wenn jenes (Dunkel) den Mond bestürmt, dann opfere er:
„*Râhu* schleicht sich hin zu dem strahl'nden König,
der trifft ihn aber hier zuerst: ।
Seine tausend Leiber, hieher gelangend, und seine hundert untergehn. ॥
Dem *Agni* Heil!" So geopfert habend möge er mit dem Hymnus VI, 128 opfern: dies ist hierbei die Sühne.'

Ich fasse hier *svarantam* in der Bedeutung, von der das Indeclinabile *svar,* zend. *hvare* Zeugnifs ablegt. Das Zend hat die Wurzel in mehreren Ableitungen in der Bedeutung „strahlen" bewahrt: auch der *Veda* hat noch manches Beispiel davon: vgl. auch σελ-ηνη.

---

(1) Hier könnte freilich an und für sich auch IV, 14, 1 gemeint sein: aber der ganze § handelt nur von IX, 5.

(2) ? इहानात्या श°श्यत् Cod. Ob *ihânâgatya* zu lesen? pafst aber nicht zum Metrum.

(3) °याद्राहितरुपतिष्ठते am Rande, aber oben überstrichen, also wohl wieder ausgelöscht?

In der Berliner Handschrift des *Naxatrakalpa* (Chambers 110) ist nach dem Schlufstitel ein Anhang von 7 Versen (§ 51) beigefügt, dessen erste drei Verse eine Variation des Hymnus VI, 128 enthalten: auch der vierte handelt wenigstens noch vom शकधूम, die letzten drei sind andern Inhalts: jene vier Verse lauten:

यद्राजानं शकधूमं नक्षत्राण्यकृण्वत (1) ।
भद्राहमस्मै प्रायच्छत्तंतो (2) राष्ट्रमजायत ॥
भद्राहमस्तु नः सायं भद्राहं प्रातरस्तु नः ।
भद्राहमस्मभ्यं त्वं (3) शकधूम सदा कृणु ॥
यो नो भद्राहमकरः सायं प्रातरथो दिवा ।
तस्मै ते नक्षत्रराज शकधूम सदा नमः ॥
यदाहुः शकधूममह्न (4) नक्षत्राणां प्रथमजं ज्योतिरग्रे ।
तन्नः (5) सतीमभिकृणोतु (6) रयिं च नः सर्ववीरं नियच्छात् ॥

„Als die Sterne zum König sich den *Çakadhûma* wähleten, ।
Gutes Wetter gab man ihm da, daher entstand sein Königthum. ॥
Gutes Wetter uns Abends sei und gutes Wetter Morgens auch, ।
Gutes Wetter mögest du uns o *Çakadhûma* stets verleihn. ॥
Der du uns gutes Wetter schufst Abends, Morgens und auch bei Tag, ।
Diesem dir stets, o Sternenfürst, *Çakadhûma*, Verneigung sei. ॥
Da man den *Çakadhûma* nennt der Sterne Licht, erstgebornes im Anfang, ।
So möge uns er Heil verleihn, und uns Reichthum mit allen Mannen schenken."

Wer mag nun dieser *Çakadhûma* sein? wohl nur *çakamaya dhûma*, „Rauch wie er von ungebranntem Kuhmist" aufsteigt, welches ein bekanntes Brenn-Material ist (vgl. *Ṛik* I, 164, 43): ist etwa das erste Feuer zu verstehen, das Frühmorgens entzündet wird, noch bei Sternenschein, und dessen Rauch, je nachdem er stieg oder sich senkte, als ein Prognostikon für das Wetter des anbrechenden Tages gegolten haben könnte?

---

(1) °*trâṇi ak.* zu lesen. (2) Wohl *prâyachans tato* zu lesen! (3) *tuam* zu lesen. (4) माह Cod. Metrum! (5) तं वः Cod. (6) Ob *çântim* zu lesen? Metrum!

§ 101 [9].

अथ यत्रैतदोषसी(1) नोदेति तत्र जुहुयात् ·

उदेतु श्रीरुषसः कल्पयन्ती पूल्यान्कृत्वा पलित एतु चारः ।

ऋतून्बिभ्रती बहुधा विरूपान्मह्यं भव्यं विदुषी कल्पयाति ॥

औषस्यै स्वाहेति हुत्वा दिव्यो गन्धर्व इति मातृनामभिर्जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥ ९ ॥

,Wenn die Morgenröthe nicht aufsteigt, dann opfere er:
„Belebend auf steige die Pracht der *Ushas,*
zusamm'geballt troll sich der bleiche Nebel.
Die Jahrzeiten bringend die vielgestalt'gen
ordne sie an, was mir beschieden, wissend.
Der Morgenröthe Heil". So geopfert habend speude er nochmals u. s. w.'

çrí das Heil, das Glück, wenn ich nicht irre, von A. W. v. Schlegel mit dem griechischen χαρι-τ identificirt, während M. Müller neuerdings χαριτ mit *harit* verglichen hat, was sowohl wegen der Bedeutung als auch wegen des unorganischen τ (Accus. χαριν) sein Bedenken hat. Es kommt bei der Herleitung von χαρις alles darauf an, ob man es mit √ χαρ, χαιρω, was allerdings das Nächstliegende ist(2), oder mit √ χρα helfen, nützlich sein (erst sekundär: nöthig sein, nöthig haben, bedürfen), wovon χρηστος, in Verbindung bringt. In ersterem Falle gehört es allerdings wenigstens zu derselben √ *har* (*hary*), von der auch *harit* kömmt: im zweiten Falle aber würde es zu unserm *çrí* gehören können. Letzteres nämlich ist wohl ohne Zweifel von einer vorauszusetzenden √ *çar, çrâ,* helfen, schützen, herzuleiten, wovon *çaraṇam, çarman, âçâra, çrâyas* (ältere Form für *çreyas,* vgl. *Çrâyasa*), *çreshṭha* stammen. Bedenken macht freilich immer χ statt *ç,* da letzteres fast stets durch κ vertreten ist, χ dagegen meist nur für *gh, h* steht. Sollte die Aspiration des κ in χ etwa Folge (vgl. χρονος neben κρονος) des gebliebenen ρ sein, während sonst für *çr* meist κλ erscheint? Dies würde indefs freilich nur auf √ χρα, χρηστος, nicht auch auf χάρις passen, welches ja nicht unmittelbar mit *çrí,*

(1) षसि Cod. Ob *aushasî* zu lesen? aber beide Male hier und ebenso auch in § 93 *osh*°.
(2) So jetzt auch G. Curtius Grundzüge der griechischen Etymologie pag. 166. 97.

sondern einem vorauszusetzenden *çari* zusammenzustellen wäre: denn dafs das *α* von *χάρις* ein sekundärer Einschub sei, ist des Accents wegen kaum annehmbar?

pûlyân von √ *pûl* (Nebenform von *pûr*) häufen: Haufen, Bündel: „sein Bündel schnürend". Ähnlich das Neutrum, z. B. *Ath.* XIV, 2, 63 (wo *Pâraskara: lâjân* liest) und *Kauç.* 26 *„savyena titaûni pûlyâni dhârayamâṇo daxiṇenâvakiran vrajati"*: ebenso *pûla, pûlaka.* — *palita* bleich, vgl. pallor: s. Ind. Stud. IV, 417. Von der nasalirten Wurzelform, die sich in *pâṇḍu, pâṇḍura* zeigt, leite ich auch *paṇḍita* ‚Gelehrter' (zuerst *Çatap.* XIV, 6, 4, 1. 9, 4, 14. 15) her, wohl von dem grauen Haar des Alters (s. *Ath.* XI, 8, 19) zu verstehen: oder sollte dabei an *paṭu,* geschickt, zu denken sein? Das Wort *paṇḍâ,* Wissenschaft, wovon die einheimischen Erklärer *paṇḍita* herleiten, bin ich geneigt, für eine etymologische Erfindung zu halten, die dann mit der Zeit Leben gewonnen haben mag (vgl. *Hemacandra* 310).

câra, der hin- und herziehende, wandernde Morgennebel?

§ 102 [10].

अथ यत्रैतत्समा दारुणा भवति तत्र जुहुयात्
या समा रुशत्येति(1) प्राजापत्यं(2) विधूनुते ।
तृप्तिं यां देवता विदुस्तां त्वा संकल्पयामसि ॥
व्याधकस्य(3) मातरं हिरण्यकुक्षिं हरिणीम् । तां त्वा संकल्पयामसि ॥
यत्ते घोरं यत्ते विषं तद्द्विषत्सु निदधास्वमुष्मिन्निति ब्रूयात् शिवेना-
स्माकं सा मे(4) शान्त्या सहायुषा समायै स्वाहेति हुत्वा समास्वाग्नऽइ-
त्येतेन सूक्तेन (२.६) जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥ १० ॥

‚Wenn es ein harter Tag(5) ist, dann opfere er:
„Welche Stund'(6) schädigend verstreicht, verstört das Werk *Prajâpati's*, ı

---

(1) *ruçatî eti* zu lesen, metri caussa. (2) ? पत्यां Cod., ob °पत्यान् zu lesen, „die Kinder des *Praj.*" vgl. § 106. (3) Zu lesen *viyâdhakasya.* (4) स Cod.

(5) Dies kann wohl nur die Bedeutung von *samâ* sein, vgl. *Ath.* II, 6, 1 (*VS.* XXVII, 1). I, 35, 4. — *dâruṇa* eigentlich hölzern, hart, fest: so von den Knochen *Çatap.* I, 2, 3, 8. XIII, 4, 4, 9. Hier bedeutet es wohl: mit unheilvollem stürmischem Wetter angethan.

(6) Um ein Femininum zu haben.

Welch' Sätt'gung kennen die Götter(1), diese dich haben wir im Sinn. ॥
Des (wilden) Jägers Mutter hier, die goldbäuchige, goldene ।
diese dich haben wir im Sinn. ॥
Was deine Wuth und was dein Gift, auf meine Feinde richte sie, auf jenen dort": so spreche er. „Mit Heil für uns"(2). „Mit Frieden und mit Leben mir"(2). „Dem Tage Heil": so geopfert habend, opfere er mit dem Hymnus „die Tage dich, o *Agni*". Dies ist hierbei die Sühne.'

Der „Jäger" ist ohne Zweifel der Sturmwind, wie in unsrer deutschen Sage! seine „goldbäuchige Mutter" ist die blitzgeschwängerte Wolke. Ein „*mṛigavyâdha*" erscheint auch unter den Fixsternen (*sthâvarâḥ*) im *Atharva-pariç*. 54 v. 45: doch könnte diese Vorstellung vielleicht anderen Ursprungs sein, obwohl *mṛigavyâdha* ausdrücklich im *Ath. Par.* 45, 5 als erster der elf *rudra* genannt wird (s. auch Wilson *Vishṇup*. 121).

§ 103 [11].

अथ यत्रैतदुपतारकाः शङ्कन्ते तत्र जुहुयात्
रेवतीः शुभ्रा इषिरा मदन्तीस्त्वचो धूममनु ताः संविशन्तु ।
परेणापः पृथिवीं संविशन्त्वाप इमांल्लोकाननुसंचरन्ति(3) ॥
अद्भ्यः स्वाहेति हुत्वा समुत्पतन्तु (४.१५) प्र नभस्वेति (७.१८) वर्षे जुहु-
यात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥११॥

,Wenn man überschwemmende Gewässer befürchtet, dann opfere er:
„Reich, leuchtend, rasch, rauschend sie fliefsen mögen
entlang dem Rauch (sonneverbrannter) Flächen(4)! ।
Abwärts der Erd' mögen die Wasser fliefsen!
Die Wasser hin lang dieser Welten strömen. ॥
Den Gewässern Heil". So geopfert habend möge er, wenn Regen fällt, (mit den Sprüchen) „Auf mögen fliegen" „Auf steife dich" opfern. Dies ist hierbei die Sühne.'

---

(1) d. i. doch wohl „deren Sättigung nur die Götter kennen"?
(2) Dies scheinen Versanfänge zu sein? die ich aber sonst nicht nachweisen kann.
(3) *âpemâṇ* zu lesen, wie § 99.
(4) „aber nicht hier".

§ 104 [12].

अथ यत्रैतद्ब्राह्मणा आयुधिनो भवन्ति तत्र जुहुयात्

य(1)ऽआसुरा मनुष्या आत्तधनूः(2) पुरुषमुखाश्चरानिह(3) ।

देवा वयं मनुष्यास्ते देवाः प्रविशामसि(4) ॥

इन्द्रो नो अस्तु(5) पुरोगवः स नो रक्षतु सर्वत इन्द्राय स्वाहेति हुत्वा मा नो विदन्नमो देसवधेभ्य इत्येताभ्यां (१.१९ ६.१३) सूक्ताभ्यां जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥२॥

,Wenn *Brâhmaṇa* waffentragend sind, dann opfre er:
„Welche Menschdämon' mit gespanntem Bogen,
mit Menschenantlitz wandeln hier, ।
Wir sind Götter, sie Menschen nur: als Götter treten wir hier auf. ॥
Indra sei unser Vordermann, er schütze allenthalben uns. ॥
Dem *Indra* Heil". So geopfert habend, möge er mit den beiden Hymnen „Nicht mögen uns finden" „Verneigung den Götterwaffen" opfern. Dies ist hierbei die Sühne.'

„Wir sind Götter" — für diesen stolzen Kastenhochmuth finden sich in den *Brâhmaṇa* die zahlreichsten Analoga, vgl. die in den Ind. Stud. III, 470 not. angeführten Stellen. Die daselbst mitgetheilten Worte aus dem *Kâṭhakam* VIII, 13 kehren hier im *Kauçikasûtra* selbst § 6 wieder: *iḍyâ vâ anye devâḥ, saparyeṇyâ anye devâḥ* । *iḍyâ devâ, brâhmaṇâḥ saparyeṇyâḥ* । *yajnenaivedyân priṇâty, anvâhâryeṇa saparyeṇyân* ।. Auch unter den „Götterwaffen" scheinen wirklich die der *Brâhmaṇa* verstanden zu sein, da der Spruch lautet:

„Den Götterwaffen Verneigung sei! und so den Königswaffen auch,
Und was der *Vaiçya* Waffen sind! Verneigung sei, o Tod, auch dir!"

§ 105 [13].

अथ यत्रैतद्दैवतानि(6) नृत्यन्ति च्योतन्ति हसन्ति गायन्ति वान्यानि(7)

---

(1) या A. (2) sic! für °*dhanavaḥ:* also ein accus. plur. femin., statt des Nominativs Mascul. — *âtta* dem Sinne nach = *âtata.* (3) °शाणिह Cod.! *purusha* ist des Metrums wegen wohl zweisilbig zu lesen, s. § 119. (4) प्रशावि° A. ein *axara* fehlt. (5) *no'stu* zu lesen. (6) °द्देवतानि Cod. wie § 93. (7) यान्यानि Cod.

वा रूपाणि कुर्वन्ति यऽआसुरा मनुष्या मा नो विदन्नमो देववधेभ्य इत्य-भयैर्जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥ १३ ॥

,Wenn die Götterbilder tanzen, schwanken, lachen, singen oder andere (dgl.) Gestalten annehmen, opfere er mit den in § 104 aufgeführten drei Sprüchen, welche den Namen *abhaya* ,Sicherheit verleihend' führen. Dies ist hierbei die Sühne.'

Die Götterbilder werden hier doch etwas sehr mager abgespeist, nur dieselbe nunmehr abgestandene Mahlzeit ihnen vorgesetzt, wie den waffentragenden *Brâhmaṇa* im vorigen §: Sollte hier etwa eine Auslassung oder sonstige Textveränderung stattgefunden haben?

Die hier aufgezählten *abhaya*-Sprüche kehren ganz ebenso in der *gaṇamâlâ* (*Ath. Pariç.* 34) wieder, wo sie den 29sten *gaṇa* bilden (statt *ya asurâ* liest die Handschrift daselbst *sâ surâ sâ!*). Übrigens enthält die *gaṇamâlâ* auch noch einen anderen, weit ausführlicheren *abhayagaṇa,* den zwölften in der Reihe: der ist es vielleicht, welcher *Kauçika* 139 gemeint ist, wo es heifst: *tato 'bhayair aparâjitair gaṇakarmabhir viçvakarmabhir âyushyaiḥ svastyayanair âjyaṃ juhuyât* ।

§ 106 [14].

अथ यत्रैतल्लाङ्गले संसृजतः पुरोडाशं श्रपयित्वारण्यस्यार्धमभिव्रज्य(1) प्राचीं सीतां स्थापयित्वा सीताया मध्ये प्राञ्चमिध्ममुपसमाधाय परिसमुह्य पर्युक्ष्य परिस्तीर्य बर्हिः शम्याः परिधीन्कृत्वाथ जुहोति ।

,Wenn zwei Pflüge(2) sich verstricken (beim Ackern), möge er eine Reisgabe kochen, bis zur Hälfte des Waldes gehen, daselbst eine Furche nach Osten ziehen, und in der Mite der Furche nach Osten gerichtetes Brennholz auflegen, (den Platz) zusammenkehren, besprengen, Gras darauf streuen, die Stützhölzer als Einfriedigung (des Feuerplatzes) verwenden, und dann opfern.'

वित्तिरसि पुष्टिरसि प्राजापत्यानां त्वाहं मयि पुष्टिकामो जुहोमि स्वाहा ॥
कुमुद्वती पुष्करिणी सीता सर्वाङ्गशोभनी ।

( ) s. § 126. (2) Vgl. गोलाङ्गलानां संसर्गः im *Ath. Pâr.* 74 v. 11 und संयोगो लाङ्गलानां च ibid. 67 v. 26.

कृपिः सहस्रप्रकारा प्रत्यष्टा श्रीरियं मयि(1) ॥
उर्वीं त्वाहुर्मनुष्याः श्रियं त्वा मनवो(2) विदुः ।
आशयेऽन्नस्य नो धेह्यनमीवस्य शुष्मिणः(3) ॥
पर्जन्यपत्नि(4) हरिण्यभिजितास्यभि(5) नो वद ।
कालनेत्रे हविषो नो जुषस्व तृप्तिं(6) नो धेहि द्विपदे चतुष्पदे ॥
याभिर्देवा असुरानकल्पयन्यातून्गन्धर्वान्राक्षसांश्च(7) ।
ताभिर्नो अद्य सुमना उपागहि सहस्रपोषं(8) सुभगे रराणा ॥
हिरण्यस्रक्पुष्करिणी श्यामा(9) सर्वाङ्गशोभनी ।
कृपिर्हिरण्यप्रकारा प्रत्यष्टा श्रीरियं मयि(10) ॥
अश्विभ्यां देवि सह संविदाना(11) इन्द्रेण राधेन सह पुष्ट्या न
आगहि(12) ॥
विशस्त्वा रासतां(13) प्रदिशोऽनु सर्वा
-होरात्रार्धमासमासा(14) आर्तवा ऋतुभिः सह ॥
भर्त्री देवानामुत मर्त्यानां(15) भर्त्री प्रजानामुत मानुषाणाम् ।
हस्तिभिरितरारथैः(16) क्षेत्रसारथिभिः सह ।

---

(1) ऋपिः B. °काराः °महि Cod. द्यो marg. (statt श्री). (2) मनसो Cod.

(3) *dhehi anam°* zu lesen (4) पर्यन्पत्न्य A. पर्जन्यपत्नि B.

(5) तास्यभि B, scheint also °ताश्यभि oder °तास्याभि korrigiren zu wollen! — Des Metrums wegen ist *a* von *abhijitâ* noch zum ersten *pâda* zu ziehen!

(6) स्तृप्तिं B. (7) °तून्मनगं° A. Diesem Halbvers weiſs ich kein Metrum abzugewinnen. Ob etwa „*yâbhir u d.as.ak. yâbhir yâtûn*" zu lesen? Zu ergänzen ist wohl *çacîbhis.*

(8) सहस्रा° Cod. (9) सृक्र B. शामा Cod. vgl. *çâmâkeshîkâ* § 11 für *çyâm°.* Ebenso § 8. (10) ऋपि° B! °काराः°द्योरियं महि Cod. (11) °दान Cod.

(12) नागहि Cod. Ist etwa इन्द्रेण सह राधेन zu lesen? wo dann ein *trishṭubh-pâda* und zwei *gâyatra pâda* vorlägen. (13) सतां Cod. *viças tvâ* zweisilbig zu lesen!?

(14) Das *a* von *ahorâ°* ist von dem *â* von *sarvâs* verschluckt worden. Das Metrum wie im vorigen Verse. (15) Zu lesen *martiyânâm.* (16) ? °तरासैः Cod.

हिरण्यैरश्वैरा गोभिः प्रत्यष्टा श्रीरियं मयि (1) ॥

अत्र शुनासीराण्यनुयोजयेत् वरमनड्वाहमिति (2) समानम् ॥१४॥

„Du bist Reichthum, du bist Nahrung, du bist Heil der Kinder des *Prajâpati.*
Dich opfere (3) ich Nahrung wünschend hier bei mir. Heil! ॥
Mit Lotos und Aehren (4) geschmückt *Sîtâ* an allen Gliedern strahlt ।
Das tausendfältige Saatfeld, stetig (5) sei dieses Heil bei mir! ॥
Die Breite (6) nennet dich der Mensch, die Weisen kennen dich als Heil. ।
So setz' uns in der Nahrung Schoofs, der unversiegten, kräftigen! ॥
Goldne Gattin des *Parjanya* (7), ersiegt bist du, sprich lieb zu uns! ।
Schwarzäugige! nimm unser Opfer gnädig!
Schaff Sätt'gung für Zweifüfsler uns und Vierfüfsler (8). ॥
Und womit die Götter in Ordnung halten
die *Asura, Yâtu* (9), *Gandharva, Raxas,* ।
Mit all der Kraft komm heute gnädig zu uns,
tausendfach Wohl, Herrliche du, uns spendend. ॥
Mit goldnem Kranz, im Aehrenschmuck die Braun' an allen Gliedern strahlt, ।
Das goldgerüstete Saatfeld, stetig sei dieses Heil bei mir. ॥
Mit den *Açvin,* Göttliche du, in Eintracht, ।
Mit *Indra* und mit *Râdha* (10) auch, mit Nahrung komm zu uns herbei. ॥

---

(1) °श्वैरां गो°महि Cod. (2) °सीरान्यनु° Cod.

(3) Oder steht जुहोमि für *hvayâmi* „ich rufe". — Man erwartet übrigens वामहे.

(4) *pushkara* kann hier nicht dasselbe was *kumuda*, Lotus, bedeuten: ich conjicire also die Bedeutung: Aehre, aus der √ *push,* nähren.

(5) Gern corrigirte ich an allen drei Stellen प्रत्यक्ता.

(6) „*urvîm*" offenbar mit Anklang an *urvarâ!*

(7) *parjanya,* qui spargit, im Veda noch vielfach als Appellativum zur Bezeichnung der regnenden Wolke verwendet, dann aber auch direkt als Regengott personificirt, offenbar identisch mit litth. *Perkunas* etc., Grimm deutsche Mythologie 156.

(8) Eine uralte ceremonielle Formel! vgl. *dupursus peturpursus* bei Aufrecht-Kirchhof, Umbrische Sprachdenkmäler pag. 199. 200.

(9) Wohl nicht von √*yâ,* sondern von √*yat* ζητεω „nachtrachten, nachstellen", wie *câru, kâru, âçu, svâdu* gebildet. Sollte etwa an eine Verbindung mit den altn. *iötr, iötunn* (mit N) gedacht werden können? J. Grimm freilich, deutsche Mythologie I, 496 leitet diesen Namen der sonstigen deutschen Wortformen wegen vom „Essen, Fressen" ab. (S. Ind. Stud. IV, 399. 400). (10) Dem *naxatram* dieses Namens?

Dich pflegen(1) die *Viç* lang der Himmelszonen, ।
  Die Tage, Nächte, halben Mond', Monde, Zeiten und Jahrzeiten. ॥
Die Sterblichen trägst du und auch die Götter,
  und giebst Nahrung allen den Menschenkindern ।
Mit Ilfen und bunt rufenden Feldwagenlenkern im Verein, ।
Mit Gold und Rossen und Rindern: stetig sei dieses Heil bei mir! ॥"

Hierauf lasse er folgen(2) die an *Çunâsîra* gerichteten Gebräuche(3). „Einen guten Zugochsen" — dies ist dasselbe (wie in § 94).'

Die „schwarzäugige, braune, an allen Gliedern strahlende, mit Lotus und Aehren und mit goldnem Kranze geschmückte, goldne Gemahlinn des Regengottes, die herrliche, gütige" *Sîtâ*, Ackerfurche, tritt uns hier in der That in einer äufserst lebendigen Personifikation entgegen, lebendiger fast, als als irgend eine andere Gottheit des *Veda*, mit Ausnahme etwa der leuchtenden Morgenröthe. Man fühlt hier den warmen Hauch des Dankes hindurch, der ihre Gestalt beseelt hat. Alle Schönheit, womit der Dichter des *Râmâyaṇa* seine *Sîtâ* geschmückt hat, bleibt zurück hinter diesen frommen, offenbar aus dem Innern des Herzens kommenden volksthümlichen Dankgebeten: wohl aber wird aus ihnen begreiflich, wie sich jene Gestalt des *Râmâyaṇa* hat bilden können. Was einmal im Volke so plastische Gestalt bereits gewonnen hatte, dessen mufste sich auch die Dichtkunst bemächtigen. Die älteste Erwähnung der *sîtâ*, als göttlicher Verehrung theilhaftig, geschieht in dem Ackerliede *Ṛik* IV, 57, 6. 7.

अर्वाची सुभगे भव सीते वन्दामहे त्वा(4) ।
यथा नः सुभगाससि यथा नः सुफलाससि ॥
इन्द्रः सीतां निगृह्णातु तां पूषानु(5) यच्छतु ।
सा नः पयस्वती दुहामुत्तरामुत्तरां समाम् ॥

„Her wende dich, du herrliche, o *Sîtâ*, denn wir preisen dich, ।
Damit du schönen Theil uns giebst und gute Früchte spendest uns. ॥

(1) रास्, Desiderativ von *râ* (ohne Reduplikation, wie so oft, z. B. *bhûsh* von *bhû*) hat sonst die Bedeutung „spenden", kann hier aber wohl nur, wie oben, gefafst werden.
(2) Ebenso § 136. (3) Nämlich wohl die in § 20 geschilderten? (4) *tuâ*.
(5) *pûshâ anu.*

Indra hege die *Sítâ* ein, und *Pûshan* sei ihr wohlgeneigt: ।
Sie spende uns, an Gaben reich, noch alle künftgen Jahre fort. ॥"

Beide Verse finden sich mit einigen Varianten *Ath.* III, 17, 4. 8 wieder, wo sich als v. 9 noch ein Vers anschliefst, der mit einigen Varianten in *VS.* XII, 70 wiederkehrt:

„Mit Ghee und Honig sei gesalbt die Furche,
im Schutze der *Viçva Deva* und *Marut:* ।
Wend' dich uns zu, *Sítâ!* mit Nahrungsspenden,
in Kraft gedeih'nd, triefend von reicher Fülle! ॥"

Das Ritual zu diesen Versen im *Kauçika* 20 enthält keine dgl. Sprüche weiter, ebenso wenig wie das *„lângalayojanam"* bei *Pâraskara* II, 13, wo nur im Allgemeinen erwähnt wird, dafs man folgende Götter, nämlich *„indram parjanyam açvinau maruta udalâkâçyapaṃ svâtikarîṃ*(1) *sîtâm anumatim"* mit saurer Milch, Reiskörnern, Wohlgerüchen und gerösteten Gerstenkörnern beopfern solle. Dagegen enthält das Cap. über den *sîtâyajna* bei *Pâraskara* II, 17 noch einige bedeutsame Sprüche mehr:

यस्या भावे वैदिकलौकिकानां भूतिर्भवति कर्मणाम् ।
इन्द्रपत्नीमुपह्वये सीतां सा मे त्वनपायिनी (2) भूयात्कर्मणि स्वाहा ॥
अश्वावती गोमती सूनृतावती बिभर्ति या प्राणभृतो अतन्द्रिता ।
खलमालिनीमुर्वरामस्मिन्कर्मण्युपह्वये
ध्रुवां सा मे त्वनपायिनी (3) भूयात्स्वाहेति
स्थालीपाकस्य जुहोति सीतायै यजायै शमायै (4) भूत्याऽइति ।

„Durch deren Sein vedischem Opferwerke, und weltlichem, Gedeihen ist, ।
Die *Indra*-Gattinn ruf' ich an, die *Sítâ.* Sie möge weichen nicht von mir beim Werke. Heil! ॥

---

(1) Das *naxatram*, welches sonst blos *svâti* heifst. Alle drei Codd. (Chamb. 331. 373. und 457 d.) haben °*kârîṃ*. Die beiden *paddhati* zeigen im weiteren Verlauf auch °*kâryai*.

(2) °त्वन्नपायिनी Text (Chamb. 373) und Comm. (= अदनीयादिवृद्धिकारिणी). *me 'napâyinî* zu lesen? aber wie das Folgende?!

(3) metri caussa *dhruvâm* wegzulassen und *me 'napâ°* zu lesen?

(4) var. l. *yajâyai, çammâyai.*

An Rossen reich ([1]), reich auch an Rind und Preislied,
nähret sie, was Odem hat, unablässig. ।
Die Tenn'umkränzte *Urvarâ* ([2]) ruf ich bei diesem Werke an.
Sie möge weichen nicht von mir. Heil! ॥

Darauf opfere er von der im Topfe gekochten Gabe „für *Sîtâ*, für *Yajnâ*, für *Çamâ*, zum Gedeihen! (letzteres Wort steht den drei vorhergehenden, welche die Gestalt von Personifikationen haben, nicht gleich.)"

Also *Indra's* Gattin wird *Sîtâ* hier genannt, während in unserm Texte *Parjanya's* Gattin: der Sinn ist natürlich derselbe.

Bei *Gobhila* finden wir IV, 4, 21—26 folgendes: *athâto halâbhiyogaḥ, puṇye naxatre sthâlîpâkaṃ çrapayitvaitâbhyo devatâbhyo juhuyâd indrâya marudbhyaḥ parjanyâyâ 'çanyai bhagâya, sîtâm âçâm araṭhâm* ([3]) *anaghâṃ ca yajetai, 'tâ eva devatâḥ sîtâyajna-khalayajna-pravapaṇa-pralavana-paryayaṇeshv âkhurâjaṃ cotkareshu yajete, 'ndrâṇyâḥ sthâlîpâkas tasya juhuyâd „ekâshṭakâ tapasâ tapyamâneti"* (*Ath.* III, 10, 12): eine speciellere Darstellung fehlt aber, ebenso wie in den *grihyasûtra* des *Açvalâyana* und *Çânkhâyana*, in welchem letzteren die *krishikarmâṇi* IV, 13 sehr kurz behandelt sind, während *Açval.* gar nichts davon hat.

107 [15].

अथ यत्रैतत्सृजन्त्योर्वा कृन्तन्त्योर्वा ([4]) नाना तन्तू ([5]) संसृजतो मनायै तन्तुं प्रथममित्येतेन सूक्तेन जुहुयात्

मनायै तन्तुं प्रथमं पश्येदन्या ([6]) अतन्वत ।
तन्नारीः प्रब्रवीमि वः साध्वीर्वः सन्तूर्वरीः ([7]) ॥
साधुर्वस्तन्तुर्भवतु साधुरेतु रथो वृतः ([8]) ।
अथाह्नोर्वरीर्यूयं ([9]) प्रातर्वोढेव धावत ([10]) ॥

([1]) Dadurch dafs sie Futter dafür schafft: *açvâdisampatkartrî.*

([2]) „das Saatfeld". Die Schwester der *Sîtâ* im *Râmâyaṇa* heifst *Ûrmilâ*, was dieselbe Bedeutung hat, s. Ind. Stud. II, 392.

([3]) Die Lesart schwankt zwischen *araṭhâm, araṭâm* oder *aragăm!* ([4]) कृतंत्यो° Cod.

([5]) तन्तुं Cod., aber in § 93 Dual. ([6]) °दत्या A. ([7]) ध्वोर्वसंतू Cod. *santu urvarîḥ* zu lesen. ([8]) वृताः Cod. ([9]) ? अथोहोर्वरी यूयं Cod. Zu lesen *athâ 'ha urvarîr.* ([8]) धावतो A.

खर्गला इव पत्वरीरुपव्युषमपायने (1) ।
पतन्तु पत्वरीरिवोर्वरीः साधुना पथा (2) ॥
अवाच्यौ ते ऽनुद्योते (3) तोदेनाश्वतराविव ।
प्र स्तोममुर्वरीणां (4) श्वसयानामस्ताविषम् (5) ॥
नारीयं पञ्चमयूखं सूत्रवत्कृणुते वसु (6) ।
अरिष्टो अस्य वस्ता प्रेन्द्र वास उतादिर (7) ॥
वासः कर्त्रे (8) दद्यात् सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥१५॥

,Wenn von zwei strickenden oder spinnenden Frauen die beiden Fäden sich umzech verstricken, so opfere er mit folgendem Hymnus:
„Den ersten Faden für *manâ* (9), sieh hier, Andere (10) dehnten ihn: ।
Das, ihr Frauen, sage ich Euch, gebt wohl auf eure Flocken Acht. ॥
G'rade mag euer Faden sein, richtig gehe die volle Spul' (11), ।
Und ihr, Wergflocken, laufet rasch, wie Morgens munter läuft das Rofs. ॥
Kreischend wie flücht'ge Nachtvögel, beim Wegziehn gegen Morgenroth, ।
Mögen fliegen wie beflügelt die Wollflocken auf richt'gem Pfad. ॥
Die beiden Einschläg' folgsam sind (12) wie durch die Geifsel zwei Maulthier'. ।
Gesungen hab ich jetzt das Lied der Wollflocken, der eiligen. ॥
Die Frau hier macht ein fünffalt'ges fadenreiches gutes (Gewand). ।
Unverletzt sei, wer es anthut! — — (13)" ॥
Dem fungirenden Priester mag er ein Kleid geben. Dies ist hierbei die Sühne.'

Über die √ *sṛij* stricken (*sraj, rajju*) strecken, vgl. Kuhn's schöne

---

(1) ? °रुपामुयामपायने A. °रुपासुग्रमपायनं B. s. *upavyusham Pancav.* XXI, 3.
(2) पेतंतु Cod. पाथा A. lies *iva* । *urvarîḥ*. (3) अवाच्यौ (च्यो B.) तोऽनुद्योते Cod.
(4) *urvarîṇaâm* zu lesen. (5) *çvasaya* von *çvas*, wie *valaya* von *val*: „prustend, eilig."
(6) ? नारीपंचमंयूपं कृणुतें वन्तु Cod. (वनु B.). (7) sic! प्रेंद्रा A. (8) कर्त्ते Cod.
(9) ? *manâ* erklärt durch *manas VS.* IV, 19 (*Nir.* V, 5): — durch *manase prakṛishṭamanaskatvâya* oder *ṛitena yajamânâya Ṛik* IV, 33, 2: — durch *hanmîti manyamânâ buddhiḥ* (des *Rudra*) *Ṛik* II, 33, 5: — durch „prières" (Langlois, wohl nach *Sâyaṇa*) *Ṛik* X, 6, 3 (*â yasmin manâ* (so auch *Pada*) *havînshy agnau*). In *Ṛik* VIII, 67, 2: „gieb uns Schmuck, Rind, Rofs, Salbe *sacâ manâ hiraṇyayâ* nebst goldner Zierrath (des ornemens d'or Langlois)" hat das Wort einen andern Sinn (*manâ* für *manayâ*, vgl. *maṇi*?). — Was es hier bedeuten mag, ist mir völlig unklar. (10) „nicht ich", scheint der Sinn zu sein; nämlich: absit omen.
(11) eig. „der bedeckte Wagen." (12) Conjecturell. (13) Der Schlufs unverständlich.

Bemerkungen in seiner Zeitschrift II, 457. IV, 25, 26. Vgl. *apasalavi srishṭayâ rajjvâ Kâty.* XXI, 3, 32. *stukâsargam srishṭâ* (*mekhalâ*) *Çatap.* III, 2, 1, 13 (wie ein Haarzopf geflochten). — Zu √ *krint* s. Böhtlingk-Roth im Sanskrit Wörterbuch s. v., wozu ich bemerke, dafs die Stelle aus *Nir.* III, 21 sich im *Pançav.* I, 8 wiederfindet. Wenn man *tarku* für *kartu* fafst, wie ebenda geschehn, mufs man auch überhaupt √ *tark,* lat. torquere für eine Umdrehung aus √ *kart* ansehen, was indefs wohl sein Bedenken hat. — *urvarâ,* das dichte Saatfeld (im Zend der dicht belaubte Baum), und zugleich wie *urvarî* zur Bezeichnung einer verworrenen dichten Masse von Fasern, Wolle, von Werg also dienend, ist jedenfalls nebst *varvara* kraushaarig, (so auch Böhtlingk-Roth s. v.), und nebst den von M. Müller in Kuhn's Zeitschrift V, 142 ff. zusammengestellten Wörtern (barba, vellus etc.) auf √ *var, val* verhüllen, bedecken, zurückzuführen. Auf den Ton übertragen, bedeutet die Wurzel, besonders in reduplicirter Form, die für das Gehör verhüllten, verdeckten, dichten, verworrenen Töne (s. Kuhn in seiner Zeitschrift I, 381. und ich selbst ibid. V, 221) des Stammelns der Kinder (balb-us), wie fremder Sprachen (*βαρβαρος, barbaratâ*), oder sonstiges unverständliches Geräusch (so vom Knattern des Feuers, *balbalîti Çatap.* II, 3, 2, 11, vgl. Z. der Deutschen Morg. Ges. VI, 428 und Pictet in Kuhns Zeitschrift V, 330). — Die Folgerungen, welche Benfey in seinem für damalige Zeit (1840) höchst verdienstvollen, leider nicht recht zugänglichen Artikel: Indien, in der Ersch und Gruberschen Encyclopädie pag. 10. 11 aus dem gemeinschaftlichen Besitz der Wörter *varvara, βαρβαρος* durch Inder und Griechen gezogen, dafs nämlich dasselbe zur Bezeichnung von *βαρβαροφωνοι* Völkern aus der Urzeit stamme, wo der indogermanische Urstamm, in der Gegend des *Mânasa sarovara* hausend, von kraushaarigen (*varvara*) Negerstämmen umgeben gewesen sei, sind natürlich nicht mehr stichhaltig: *varvara* kraushaarig und *barbaratâ* stammelnde Aussprache sind nur verschiedene, aber gleichberechtigte Differenziirungen desselben Grundbegriffs, des Dichten nämlich und Verworrenen.

§. 108 [16].

अथ यत्रैतदग्निनाग्निः संसृज्यते(1) भवतं नः समनसौ समोकसावित्येतेन सूक्तेन(2) जुहुयात्

(1) °ज्ञाते Cod. (2) s. § 133.

भवतं (1) नः समनसौ (2) समोकसावरेपसौ ।
मा हिंसिष्टं यज्ञपतिं (3) मा यज्ञं जातवेदसौ (4) शिवौ भवतमद्य नः ॥
अग्निनाग्निः (5) संसृज्यते कविर्वृद्धस्पतिर्युवा । हव्यवाड्जुह्वास्यः ॥
त्वं ह्य (6) ग्नेऽग्निना विप्रो विप्रेण सत्सता । सखा सख्या समिध्यसे ॥
पाहि (7) नोऽग्न एकया पाहि उत (8) द्वितीयया ।
पाहि गीर्भि[र्न]स्तिसृभिरूर्जां पते पाहि चतसृभिर्वसो ॥
समीचो माह्नी पातामायुष्मत्या ऋचो मा सत्सि तनूपाः साम्नो वसु-
विदं लोकमनुसंचराणि ॥
एकं कर्त्रे दद्यात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥१६॥

,Wenn zwei Feuer sich vermischen, so opfere er mit folgendem Hymnus:
„Einmüthig mögt ihr für uns sein, vertragend euch und friedfertig! ।
Verletzet nicht den Opferherrn, das Opfer nicht, Schatzspendende,
gnädig möget ihr heut uns sein! ॥
Agni mit *Agni* sich vermischt, der weise, junge, Wachsthumsherr, ।
der 's Opfer trägt als Löffel-Mund. ॥
Denn du o *Agni!* durch *agni,* Weiser durch Weisen, Freund durch Freund, ।
Guter durch Guten wirst entzünd't. ॥
Beschütz' uns, Feu'r! mit einem Lied, beschütz' uns mit dem zweiten auch, ।
Beschütze mit drei Liedern uns, du Herr der Kraft!
beschütze, Guter! uns mit vier (9). ॥
Einmüthig mögen Tag und Nacht mich beschützen! Möge ich gedeihen (10)

---

(1) *VS.* V, 3, aber सचेतसावरे° und मा यज्ञं हिंसिष्टं मा यज्ञपतिं जा°.
(2) s. § 98 संमनसः. (3) °ष्टं मा यज्ञपतिं Cod. (4) °दसः Cod.
(5) *Ṛik* I, 12, 6, aber समिध्यते कविर्गृहपति°. (6) *Ṛik* VIII, 43, 14.
(7) *Ṛik* VIII, 49, 9 (8) न उत Cod.
(9) Bezieht sich, nach *Mahîdhara* zu *VS* XXVII, 43 und nach *Sâyaṇa* zu *Sâma* I, 36 (bei Benfey pag. 215), auf die drei Veden und die *nigada,* mit welchen letztern wohl nicht, wie Benfey meint, der *Atharvan,* sondern die in den *Brâhmaṇa* und *sûtra* verstreuten Opferformeln (vgl. *Kâty.* I, 3, 1) gemeint sind.
(10) ? मासित्सि A. Eigentlich: „möge ich nicht sitzen bleiben, nicht verkümmern." *satsi* 1. pers. sing. aor. *Âtm.*

als Schützling([1]) der lebenspendenden *ṛic.* Möge ich die reichthumschaffende Welt des *sâman* erreichen!"
Einen Goldschmuck gebe er dem Priester. Dies ist hierfür die Sühne.'

§ 109 [17].

अथ यत्रैतदयमसूर्यमौ ([2]) जनयति ताᳵ शान्त्युदकेनाभ्युक्ष्य दोहयित्वा तस्या एव गोर्दुग्धे स्थालीपाकं श्रपयित्वा प्राञ्चमिध्ममुपसमाधाय परिसमुह्य पर्युक्ष्य परिस्तीर्य बर्हिरुदपात्रमुपसाद्यैकैकयैषा सृष्टा सृम्वभूवेत्येतेन सूक्तेनाज्यं (३.२८) जुह्वनुदपात्रे सम्पातानानयत्युत्तमं सम्पातमोदने प्रत्यानयति ततो गां च प्राशयति वत्सौ चोदपात्रादेनानाचामयति([3]) च सम्प्रोक्षति च तां तस्यैव दद्यात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥१७॥

,Wenn ein Thier, das sonst nicht Zwillinge kalbt, deren bringt, so mag er es mit geweihtem Wasser besprengen, melke es darauf, koche in der Milch dieser Kuh eine Topfgabe (ein Muss), lege nach Osten gerichtetes Brennholz an, kehre (den Platz) zusammen, besprenge ihn, bestreue ihn mit Gras, setze ein Gefäſs mit Wasser auf, und, mit dem Hymnus *Ath.* III, 28 Opferschmalz opfernd, giesse er die Abfälle (?) in das Wassergefäſs, den letzten derselben aber auf das Muſs zurück. Darauf lasse er die Kuh und die Kälber (davon?) fressen, und aus dem Wassergefäſs saufen, und besprenge sie dann daraus. Die Kuh gebe man dem Priester. Dies ist hierbei die Sühne.'

sampâta, *sampâtavant* sind im *Kauçikasûtra* überaus häufige Ausdrücke, deren Bedeutung mir indeſs noch nicht recht klar ist: z. B. § 7 *âçyabandhyâplavanapânabhaxâṇi sampâtavanti sarvâṇy abhimantryâṇi.* In den andern *gṛihyasûtra* finde ich das Wort nicht, auſser bei *Gobhila* II, 3,6 *„âhuter âhutes tu sampâtam mûrdhani vadhvâ avanayet,* von jeder Spende gieſse er einen Abfall auf den Kopf der Braut": ebenso 5, 3 wo *udapâtre* statt *mûrdhani vadhvâs:* hier ist unter *sampâta* wohl jedenfalls ein „Zusammenguſs, Abfall" zu verstehen?

§ 110 [18].

अथ चेद्वडवा गर्दभी वा स्यादेवमेव प्राञ्चमिध्ममुपसमाधायैवं परिस्तीर्यै-

([1]) ? तनूपाः passivisch zu fassen? ([2]) °सूयमौ Cod. ([3]) नोदपा° B! वोदपा° A.

वमुपसाद्यैतेनैव सूक्तेनाज्यं जुह्वन्नुदपात्रे सम्पातानानयत्युदपात्रादेनानाचामयति च सम्प्रोक्षति च तां तस्यैव दद्यात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥१८॥

‚Wenn es eine Stute oder Eselinn ist, lege er das Brennholz ebenso nach Osten gerichtet an, bestreue es ebenso, setze ebenso (Wasser) auf, opfere mit demselben Hymnus Opferschmalz, thue in das Wassergefäſs die Abfälle (?) und lasse dann die drei daraus trinken, besprenge sie, und gebe dann die Mutter dem Priester. Dies ist hierbei die Sühne.'

§ 111 [19].

अथ चेन्मानुषी स्यादेवमेव प्राञ्चमिध्ममुपसमाधायैवं परिस्तीर्यैवमुपसाद्योपस्थे जातकावाधायैतेनैव सूक्तेनाज्यं जुह्वन्नमीषां मूर्ध्नि स [मातुः पुत्रयोरित्यनुपूर्वं](1) सम्पातानानयत्युदपात्रऽउत्तरान्सम्पातानुदपात्रादेनानाचामयति च सम्प्रोक्षति च तां(2) तस्यैव दद्यात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः। तस्या निष्क्रयो यथार्हं यथासम्पद्वा ॥१९॥

‚Ist es ein Weib, so lege er das Brennholz ebenso nach Osten gerichtet an, bestreue es ebenso, setze ebenso (Wasser) auf, nehme die beiden Kleinen auf den Schoofs, opfere mit demselben Hymnus Opferschmalz, und gieſse dann über ihr Haupt, [auf das der Mutter, und auf das der Söhne, so der Reihe nach] (drei) Abfälle (?) aus, in das Wassergefäſs aber (werfe er) die weiteren Abfälle (?), lasse sie dann alle aus demselben trinken und besprenge sie damit. Die Mutter gebe man dem Priester. Dies ist hierbei die Sühne.

Ihr Loskauf (s. § 127) geschehe dem Werthe oder dem Vermögen nach.

§ 112 [20].

अथ यत्रैतद्धेनवो लोहितं दुह्रते यः पौरुषेयेण क्रविषा समङ्क्तऽइत्येताभिश्चतसृभिर्जुहुयाद्वरां धेनुं कर्त्रे दद्यात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥२०॥

‚Wenn die Kühe Blut melken, opfere er mit den vier Versen *Ath.* VIII, 3, 15—18, und gebe dem Priester eine tüchtige Kuh. Dies ist hierbei die Sühne.'

---

(1) Die von mir eingeklammerten Worte sind wohl ursprünglich Glosse gewesen.

(2) तं Cod.

§ 113 [21].

अथ यत्रैतदनड्वान्धेनुं धयति तत्र जुहुयात्

अनड्वान्धेनुमधयदिन्द्रो वोरुपमाविशत् (1) ।

स मे भूतिं च पुष्टिं च दीर्घमायुश्च धेहि नः ॥

इन्द्राय स्वाहेति हुत्वा मा नो विदन्नमो देवत्रयेभ्य इत्येताभ्यां सूक्ताभ्यां जु-
हुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥२१॥

‚Wenn ein Ochse an einer Kuh saugt, dann opfere er:
„Der Ochse saugte an der Kuh, oder drang *Indra* ein in ihn, der gierig schlürft (2)?
So gieb Gedeih'n mir und Nahrung, und langes Leben schenke mir!

Dem *Indra* Heil!" So geopfert habend opfere er mit den beiden Hymnen *Ath.* I, 19. VI, 13. Dies ist hierbei die Sühne.'

§ 114 [22].

अथ यत्र धेनुर्धेनुं धयति तत्र जुहुयात्

योगक्षेमं (3) धेनुं वाजपत्नीमिन्द्राग्निभ्यां प्रेषिते (4) जज्ञभाते (5) ।

तस्मान्मामग्ने (6) परिपाहि घोरात्प्र णो जायन्तां (7) मिथुनानि रूपशः ॥

इन्द्राग्निभ्यां (8) स्वाहेति हुत्वा दिव्यो गन्धर्व इति मातृनामभिर्जुहुयात्सा
तत्र प्रायश्चित्तिः ॥२२॥

‚Wenn eine Kuh an der andern saugt, da opfere er:
„Glück und Heil (7), die Gattinn der Kraft, die Milchkuh,
durch *Indrâgnî* ausgesandt sie aussaugen (?) ।
Vor dem Unheil schütze mich du, o *Agni!*
Mögen uns nun Paare erstehn in Schönheit!
Dem *Indra* und *Agni* Heil!" So geopfert habend, spende er nochmals mit den Namen der Mütter unter Recitirung des Hymnus *Ath.* II, 2. Dies ist hierbei die Sühne.'

---

(1) °शान् A. (2) *urupam* „den breit trinkenden."

(3) योगक्षं A: ein *axara* fehlt dem *pâda*. (4) प्रेषिते B.

(5) भाने Cod. (s. § 96). (6) s. § 128. (7) प्रहो A. जायतां Cod.

(8) मिंद्राग्नि° A. (9) s. § 126. 127.

§ 115 [23].

अथ यत्रैतद्गौर्वाश्वो वाश्वतरो वा पुरुषो वाकाशमवफेनं(1) गन्धयति तत्र जुहुयात्

पयो देवेषु पय ओषधीषु पय आशासु पयोऽन्तरित्ते(2) ।
तन्मे धाता च सविता [च] धत्तां विश्वे तद्देवा अभिसंगृणन्तु ॥
पयो यदप्सु पय उस्रियासु पय उक्येषु न(3) पूर्वधेषु ।
तन्मे धाता च सविता च धत्तां विश्वे तद्देवा अभिसंगृणन्तु ॥
यन्मृगेषु पय आविष्टमस्ति यदेजति पतति यत्पतत्रिषु (4) । तन्मे धाता° ॥
यानि पयांसि दिव्यार्पितानि(5) यान्यन्तरित्ते बहुधा बहूनि ।
तेषामीशाते(6) वशिनी नोऽद्य(7) द्यावापृथिवी ऽअहृणीयमाने(8)
ऽइत्येतेन सूक्तेन जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥२३॥

‚Wenn ein Rind oder ein Rofs oder Maulthier oder ein Mensch Schaum in der Luft schnopert(9), da opfere er:

„Milch bei den Göttern, wie auch in den Pflanzen,
Milch in der Luft, Milch in den Himmelsräumen! ।
Schenken sie mir *Dhâtar* und *Savitar* mög'!
und die *Viçve Deva* dazu beistimmen! ॥
Milch im Wasser, Milch in den Kühen ruhet, Milch in den Liedern — — (10) ।
Schenken die mir *Dhâtar* und *Savitar* mög'!
und die *Viçve Deva* dazu beistimmen! ॥

---

(1) ? अवकेन A. अवफेन B. (s. Böhtlingk-Roth unter अवफ und गन्धय्). Unsere Lesart stützt sich auf *âkâçaphene* in § 93, wonach jedenfalls *phena*, Schaum, hier zu suchen ist. Dem Inhalt der Sprüche nach sollte man darunter wohl Milchschaum verstehen zu haben? Das wahre Verständnifs der Stelle ist mir indefs noch nicht klar geworden.

(2) Vgl. *VS.* XVIII, 36. — *antarixe* zu lesen. (3) उक्षेपुत A. ein *axara* fehlt zum Metrum.

(4) पततृषु Cod. (5) Lies *divi ârp°*. (6) ? शानं Cod.

(7) अद्यप्रदत्ता Cod. Da der *ardharca* drei *axara* zu viel hat, und da ich mit *pradattâ* auch nichts Rechtes anzufangen weifs, habe ich es gestrichen. Oder, wenn man auf das Metrum nicht achten will, behalte man *îçânam* und lese *pradattâm* „als deren Herr (sollte freilich *îçânân* heifsen) mögen uns heut gebietend, bereitwillig Himmel und Erde setzen."

(8) ? माना Cod. (9) ? „die Luft als eine Schaum herabsendende riecht."

(10) Unverständlich.

Die Milch, die im Reh sich verbirgt, und weilet
im Spring'nden([1]), im Fliegenden([1]), in den Vögeln, ।
Schenken die mir *Dhâtar* und *Savitar* mög'!
und die *Viçve Deva* dazu beistimmen! ॥
Welche Milchen niedergelegt im Himmel,
und in der Luft, mannichfach vielgestalt'ge, ।
Über die all herrschen heut als Gebieter
bereitwillig Himmel und Erde, für uns. ॥"

Mit diesem Hymnus opfere er. Dies ist hierbei die Sühne.'

§ 116 [24].

अत्र यत्रैतत्पिपीलिका अनाचाररूपा दृश्यन्ते तत्र जुहुयात्

भुवाय स्वाहा भुवनाय स्वाहा भुवनपतये स्वाहा भुवां पतये स्वा-ह्वावोषाय(²) स्वाहा विनताय स्वाहा शतारुणाय स्वाहा ।

यः प्राच्यां दिशि श्वेतपिपीलिकानां राजा तस्मै स्वाहा ।
यो दक्षिणायां दिशि कृष्णपिपीलि° यः प्रतीच्यां दिशि रजतपिपीलि°
य उदीच्यां दिशि रोहितपिपीलि° यो ध्रुवायां दिशि बभ्रुपिपीलि°
यो व्यधायां दिशि हरितपिपीलि° य ऊर्ध्वायां दिश्यरुणपिपीलि° ।

ताश्चेदेव तावता न शाम्येयुस्तत उत्तरमग्निमुपसमाधाय शरमयं बर्हिरु-भयतःपरिछिन्नं प्रसव्यं परिस्तीर्य विषावधस्तामिङ्गिडमाज्यं शाकपलाशेना-त्पूतं बाधकेन स्रुवेण जुहोति

उत्तिष्ठत निर्द्रवत(³) न व इहास्त्वित्यञ्चनम् ।
इन्द्रो वः सर्वासां साकं गर्भानङ्गानि भेत्स्यति(⁴) ।
फडृताः पिपीलिका इति ॥

---

(1) Beide Wörter können auch als 3 p. sing. praes. gefafst werden! (2) °ह्वावापाय A.
(3) °तं निर्द्रवतं Cod.
(4) भीनांगानिभिर्क्षति Cod. भेर्क्षति B. Das Umgekehrte, nämlich *ts* für *ch* findet sich öfter im Codex, so *patsaḥ* 56. 82. *avatsâdya* 24. 81. *utsrayati* 61.

इन्द्रो वो(1) यमो वो वरुणो वो ऽग्निर्वो(2) वायुर्वः सूर्यो वश्चन्द्रो वः प्रजापतिर्व ईशानो व इति च(3) ॥२४॥

‚Wenn sich Ameisen in ungewöhnlicher Weise zeigen, da opfere er: „Dem *Bhuva*(4) Heil! dem *Bhuvana* Heil! dem *Bhuvanapati* Heil! dem *Bhuvâmpati* Heil! dem *Avosha* Heil! dem *Vinata* Heil! dem *Çatâruṇa* Heil. Welcher König der weifsen Ameisen im Osten ist, dem sei Heil!

—	—	schwarzen	—	Süden	—
—	—	silbernen	—	Westen	—
—	—	rothen	—	Norden	—
—	—	braunen	—	in der sicheren (mittleren)(5) Himmelsgegend, dem sei Heil!	
—	—	grünen	—	in der pfadlosen (unteren)(5) —	
—	—	röthlichen	—	in der oberen —."	

Wenn sie dadurch noch nicht still werden, lege er nördlich von dem Flecke Feuer an, streue aus Schilf bestehendes Opfergras, das auf beiden Seiten beschnitten ist, nach links gewendet auf, und opfere dann mit Gift vermischtes *Ingiḍa*-Nufsöl(6), welches vermittelst eines Gemüse-Blattes(7) gereinigt worden ist, mit einem aus *Badhaka*holz gemachten Opferlöffel: „Erhebt Euch, laufet fort von hier, nicht sei Euch hier solch Wimmeln(8) mehr. *Indra* Euch Allen soll zugleich tödten die Leiber und die Brut!

Platsch! die Ameisen sind erschlagen."

(dann wiederhole er) „*Indra* Euch Allen °, *Yama* Euch °, *Varuṇa* Euch °, *Agni* Euch °, *Vâyu* Euch °, *Sûrya* Euch °, *Candra* Euch °, *Prajâpati* Euch °, *Îçâna* Euch °."

---

(1) इतोन्द्रो वो Cod. Nach jedem वो, resp. वः, ist सर्वासां etc. zu suppliren.

(2) वो अग्निर्वो Cod.

(3) Hier fehlt der Schlufs सा तत्र प्रायश्चित्तिः. Ist dies richtig? oder ist es ein Mangel der Handschrift? Siehe ebenso § 119. 127.

(4) Offenbar sind dies die Namen der sieben „Ameisenkönige", die sofort erwähnt werden. Bei *Çânkh.* IV, 20, 1 erscheinen ähnlich als euphemistische Namen *Rudra's: Bhûpati, Bhuvapati, Bhuvanapati, bhûtapati, bhûtânâm pati, mahato bhûtasya pati.*

(5) Ebenso § 49.

(6) Von der *Ingiḍa*-Nufs genommenes Opferschmalz: hier mufs *ingiḍa* jedenfalls wohl mit *inguda* (Terminalia catappa) identisch sein: sollte etwa *aingiḍam* zu lesen sein? s. jedoch auch § 47 dieselbe Lesart.

(7) s. § 126 und *Pârask.* III, 3 *apûpamânsaçâkaiḥ.*

(8) ? „das so sich Biegen."

Das *çaramayam*(1) *barhis,* die Geräthe aus *Badhaka*(2)-Holz, und *ingiḍam ájyam* finden sich ebenso in § 47 bei den *âbhicárikâṇi,* Zauberceremonieen, wieder, und die erstern Beiden auch in der Verwünschungsceremonie *Çyena* bei *Kâtyây.* XXII, 3, 9. 11. *Shaḍvinçabr.* III, 8.

§ 117 [25].

अथ यत्रैतन्नीलमक्षा अनाचाररूपा दृश्यन्ते तत्र जुहुयात्
या मरुद्भिः सरथं याति घोरा मृत्योर्दूत्यः कविभिः शम्बभूवुः(3) ।
शिवं चक्षुरुत घोषः शिवानां शं नोऽस्तु द्विपदे शं चतुष्पदे ॥
शान्तं [च] चक्षुरुत वायसानां या चासां घोरा मनसो विसृष्टिः ।
मनसस्पते तन्वां(4) मा पाहि घोरान्मा विरक्षि(5) तन्वा मा प्रजया
मा पशुभिर्वायवे स्वाहेति
हुत्वा वात आवातु भेषजमित्येतेन सूक्तेन(6) जुहुयात्
वात आवातु भेषजं शम्भु मयोभु नो हृदे(7) । प्र ण आयूंषि तार्षत्(8) ॥
उत वात पितासि न उत भ्रातोत नः सखा । स नो जीवातवे कृधि ॥
यददो वात ते गृहे निहितं भेषजं गुहा(9) । तस्य नो धेहि जीवस(10)
ऽइत्येतेन सूक्तेन जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥२५॥

---

(1) *çaraḥ sasuradamḍoguaviçeshaḥ(!) Sâyaṇa* zu *Shaḍv.* III, 8.

(2) i. e. *girimâlaka Karka* zu *Kâty.*, — *bâdhako nâma râjavṛixaḥ* nach *Sâyaṇa* zu *Shaḍv.* (nach Wilson ist राजवृक्ष Buchanania latifolia oder Cassia fistula oder Euphorbia verschiedener Art). S. noch *açvatthavădhakau Kauç.* 16. *vâdhakâñ chankûn* 49.

(3) Hier ist viel geändert! ob mit Recht, kann ich nicht verbürgen, aber der Cod. ist auch gar zu schlecht: या मर्त्यैः सरथं याति घोरान्मृत्युर्दूत्यः कविशंबभूवुः! Zu *saratham yâ°* s. die gleiche Verbindung in § 135. Für मर्त्यैः läge मर्त्यैः (*martiyaiḥ* zu lesen) am nächsten, paſst aber nicht. Ebenso संबभूवुः für शं°.

(4) तन्वा Cod. (5) ? विरोक्ष Cod. *viraxi* ist 1 pers. sing. *âtm. aor.* von √ *ranj.*

(6) Der folgende Hymnus findet sich im *Ṛik* I, 186 (und *Sâma* II, 9, 2, 11, 1—3).

(7) ह्रदे Cod. (8) Zu lesen *târishat;* wie *Ṛik* und *Sâman.*

(9) गृहेऽमृतस्य निधिर्हितः *Ṛik.* गृहेऽमृतं निहितं गुहा *Sâman.*

(10) So auch *Sâman,* aber *Ṛik* ततो नो देहि जी°.

,Wenn schwarzblaue Fliegen in ungewöhnlicher Weise sich zeigen, da opfere er:

„Die, mit dem Wind ein Zug, hinzieh'n, die grausen
Tod's Botinnen zähmten sich durch die Weisen ।
Heilvoll ihr Aug' sei, und ihr Klang, der Günst'gen,
Heil sei unsern Zweifüfslern, unsern Vierfüfslern. ॥
Günstig sei das Auge der Vogelart'gen, wie ihre unheilvolle Triebesrichtung. ।
O Herr des Triebs (¹)! schütz mich am Leib vor Unheil!
Nicht möge Schaden leiden ich am Leibe, Kinde oder Vieh! ॥

Dem *Vâyu* Heil." So geopfert habend, opfere er mit folgendem Hymnus:

„Es weh' der Wind Heilung herbei, heilkräftge, wohlthu'nd unserm Herz! ।
Weit spann' er unser Leben fort! ॥
Unser Vater bist du, *Vâta*, und unser Bruder, unser Freund. ।
Zu langem Leben uns verhilf! ॥
Welch Heilmittel in deinem Haus, in der Höhle versteckt du hältst, ।
Davon zum Leben spende uns." ॥

Mit diesem Hymnus opfere er. Dies ist hierbei die Sühne.'

§ 118 [26].

अथ यत्रैतन्मधुमक्षिका अनाचाररूपा दृश्यन्ते मधु वाता ऋतायत ऽ इत्येतेन सूक्तेन जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥२६॥

,Wenn sich Honigfliegen in ungewöhnlicher Weise zeigen, opfere er mit dem Hymnus „Honig die Winde dem Frommen." Dies ist hierbei die Sühne.'

„Mit dem Hymnus — " aber die *Atharva Saṃhitâ* enthält keinen dgl. Hymnus! Auch im *Ṛik* finden sich zwar drei Verse, deren erster so beginnt (I, 90, 6—8, s. auch *Vâj. S.* XIII, 27—29, *Çatap.* XIV, 9, 11—13), aber nicht als besonderer „Hymnus"! Das Räthsel löst sich dadurch, dafs ein früherer § des *Kauçikasûtra* (§ 91) mit diesen drei Versen beginnt, und darauf wird hier offenbar rekurrirt. Man könnte dies leicht als einen Beweis gegen unsre Annahme, dafs die §§ 93—136 als bereits fertiges Stück in das *Kauçikam* aufgenommen worden seien, betrachten: jedoch läfst sich ein dgl. Einwurf in der Weise beseitigen, dafs man in der Art und Weise dieser Anführung hier nur

---

(¹) d. i. *Prajâpati* nach *VS.* VIII, 21. *Çat.* I, 8, 1, 14. Hier indessen scheint *Vâyu* gemeint?

die Spur einer gleichmäſsigen Überarbeitung des ganzen Inhalts bei der Redaktion des *Kauçikam* zu erkennen hätte.

Der Text in § 9 differirt übrigens von dem Texte des *Ṛik* etc. durch Umstellung des je letzten *pâda*, insofern nämlich der dritte *pâda* von v. 8 im *Ṛik* (माध्वीर्गावो भवन्तु नः) zu v. 6 ebendaselbst, der von v. 6 (माध्वीर्नः सन्त्वोषधीः) zu v. 7, und der von v. 7 (मधु द्यौरस्तु नः पिता) zu v. 8 geschlagen ist.

§ 119 [27].

अथ यत्रैतदनाज्ञातमद्भुतं दृश्यते तत्र जुहुयात्

यदज्ञातमनाम्नातमर्थस्य (1) कर्मणो मिथः ।

अग्ने त्वं नस्तस्मात्पाहि स हि वेत्थ यथायथम् अग्नये स्वाहा ॥

वायो° सूर्य° चन्द्रेति च ॥

पुरुषसंमितो ऽर्थः (2) कर्मार्थः पुरुषसंमितः (3) ।

वायुर्मा तस्मात्पातु (4) स हि वेत्थ यथायथम् वायवे स्वाहा ॥

अग्निर्मा° सूर्यो मा° चन्द्रो मेति च (5) ॥२७॥

‚Wenn eine früher nicht bekannte ominöse Erscheinung eintritt, da opfere er:

„Was unbekannt ist, unerwähnt, wechselsweis' eines Ding's und Werk's, ।
O *Agni!* davor schütze uns! denn du kennest die richt'ge Weis'. ।
Dem *Agni* Heil! ॥
O *Vâyu!* ° O *Sûrya!* ° O *Candra!* ° ॥
Ein von Menschen gemachtes Ding, ein von Menschen gemachtes Werk (6), ।
Vâyu mich schützen mag davor! denn du kennest die richt'ge Weis'. ।
Dem *Vâyu* Heil! ॥
Agni mich °. *Sûrya* mich °. *Candra* mich °." ॥'

In diesen Sprüchen ist besonders die der *Brâhmaṇa*-Periode speciell angehörige Trias, *Agni, Vâyu* und *Sûrya* nebst *Candra* als Viertem von In-

---

(1) यदाज्ञा°. (2) Lies *arthoḥ.* (3) *purusha* zweisilbig zu lesen, vgl. § 104. (4) ein *axara* fehlt. (5) Es fehlt, wie in dem ähnlichen Falle § 116, die Schluſsangabe सा तत्र प्रायश्चित्तिः. (6) Eigentlich „Werkding", „Werkzweck."

teresse. Von *Indra, Yama, Varuṇa* auf der einen, und *Prajâpati, Îçâna* (d. i. *Rudra*) auf der andern Seite eingefafst, trat sie uns schon § 116 entgegen, und wir finden sie auch in § 135 wieder, (*âditya* statt *sûrya*), wo ihnen *Mṛityu, Bṛihaspati Aṅgirasa, Indra* voraufgehen, *Soma, Varuṇa* (resp. die von diesen beherrschten Heilkräuter) und *Tvashṭar* folgen. Hier aber stehen sie allein, also ungeschmälert, als die Hauptgötter da. Die Zufügung des *Candra* markirt die spätere Zeit (so auch *Çatap.* XIV, 6, 9, 4. oben im *Adbhuta Br.* § 7—10. s. auch Ind. Stud. II, 301), in den älteren Stellen fehlt er durchweg. Die Namen, resp. Persönlichkeiten der Drei wechseln übrigens vielfach: *Agni* zwar bleibt immer derselbe (einmal finde ich *varuṇa* statt seiner, *Çatap.* XII, 9, 1, 15), aber statt *Vâyu* finden wir theils die allgemeine Bezeichnung des Windes *yo'yam pavate* „der da reinigt", theils häufig genug *Indra* genannt, einmal (*Çatap.* III, 4, 4, 14. 15) auch *Vishṇu*. Für *Sûrya* finden wir überaus häufig den Namen *Âditya*, aber statt der Sonne überhaupt häufig den *Soma*, womit dann indefs nicht der Mond, sondern der vergöttlichte *Soma*saft, als weltbelebende Naturkraft, gemeint ist. Hie und da erscheint auch *Varuṇa* (*Çatap.* II, 6, 4, 2—4) als der dritte, oder *Savitar* (*Çatap.* XII, 9, 1, 15) (1). Letzterer freilich erscheint in der Regel, besonders in alten Opferformeln, als alleiniger Gebieter (*prasavitar*) der Götter, auch jener Trias (2), und ist offenbar (wohl seinerseits als Nachfolger des *Varuṇa*) die ältere Form, aus der sich *Prajâpati*, der Herr der Geschöpfe, allmälig entwickelt hat (s. das bei § 124 Bemerkte).

§ 120 [28].

अथ यत्रैतद्ग्रामे वावसाने वाग्निशरणे वा समज्यायां वावदीर्येत चतस्रो धेनव (3) उपक्लृप्ता भवन्ति श्वेता कृष्णा रोहिणी सद्रूपा (4) चतुर्थी तासामेतद्द्वादशरात्रं संदुग्धं नवनीतं निदधाति द्वादश्याः प्रातर्यत्रैवादोऽवदीर्णं भवति तत उत्तरमग्निमुपसमाधाय परिसमुह्य पर्युक्ष्य परिस्तीर्य बर्हि(ः) श्वेताया आज्येन संनीयाग्निर्भूम्यामिति (१२. १. १९—२१) तिसृभिरभिमन्त्र्यालभ्याथ

(1) Im *Adbhuta Br.* § 10 fanden wir gar *Vishṇu* als Namen der Sonne.

(2) Als deren dritter dann wohl stets *Soma* zu denken ist?

(3) Zum folgenden s. § 126.

(4) सुद्रूपा Cod.

जुहुयात् तथा दक्षिणार्धे(1) तथा पश्चार्धे ऽउत्तरार्धे संस्थाप्य वास्तोष्प-त्यैर्जुहुयात् अवदीर्णे(2) सम्पातानानीय संस्थाप्य होमानवदीर्णे(3) शा-न्त्युदकेन सम्प्रोक्ष्य(4) ता एव ब्राह्मणो दद्यात्सीरं वैश्यो ऽश्वं प्रादेशिको ग्रामवरं राजा सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥१८॥

‚Wenn im Dorfe oder im Hause oder im Feuerhaus oder auf dem Weideplatz(5) (der Boden von selbst) Risse bekommt, so mögen vier Kühe zugerüstet werden, eine weifse, eine schwarze, eine rothe, und eine die (mit ihrem Kalbe) von gleicher Farbe ist(6). Zwölf Tage lege er die von diesen zusammen gemolkene Butter nieder. Am Morgen des zwölften Tages lege er nördlich von dem Fleck, der damals geborsten ist, Feuer an, kehre (den Platz) zusammen, besprenge (ihn), streue Gras darauf, vermische es mit dem Opferschmalze der weifsen Kuh, spreche dann (die Stelle) mit den drei Versen *Ath.* XII, 1, 19—21 an, berühre sie und opfere dann(7). Ebenso auf der südlichen Seite und der westlichen. Auf der nördlichen den Schlufs gemacht habend, opfere er dann mit den an *Vástoshpati* gerichteten Sprüchen. Nachdem er hierauf die Abfälle in die geborstene Stelle gegossen und die Darbringungen vollendet hat, besprenge er den Bruch mit geweihtem Wasser. Jene Kühe mag (ihm) ein *Bráhmaṇa* geben, einen Pflug ein *Vaiçya,* ein Rofs ein Händler mit fernen Ländern, ein gutes Dorf der König. Dies ist hierbei die Sühne.'

Dafs unter *avadíryeta, avadírṇam* nur der Erdboden zu verstehen ist, zeigen mehrere Stellen der *Bráhmaṇa,* wo von einem *„svakritam veriṇam çvabhrapradaro vá"* als einem der *Nirṛiti* geweihten, unheilvollen Platze die Rede ist, z. B. *Çatap.* V, 2, 3, 2. VII, 2, 1, 8: an letzter Stelle heifst es ausdrücklich: *yatra vá asyá* (d. i. der Erde) *avadíryate yatra vá 'syá oshadhayo na jáyante nirṛitir há 'syai tad gṛihṇáti.*

---

(1) °णाग्ने Cod. (2) Das Folgende ganz ähnlich § 126. (3) °र्णं Cod.

(4) Hier fehlt ein Verbum finitum, denn mit *tá eva* beginnt ein neuer Satz, in welchem „der Priester" nicht mehr Subject ist. (5) Vgl. Wilson समज n. a forest, a wood.

(6) Der Ausdruck *sarúpavatsá (gauḥ), sárúpavatsa (= sarúpavatsáyá dugdham)* ist im *Kauçika* so häufig, vgl. § 7. 11. 12. 16. 20. 35. 50. 51. (s. auch *Çáṅkháy. g.* V, 5), dafs ich nicht anstehe, statt des wenig befriedigenden allgemeinen *surúpá* das specielle *sarúpá* in den Text zu setzen (ebenso § 126).

(7) „auf der östlichen Seite", — scheint sich von selbst zu verstehen?

„Zwölf Tage", oder vielmehr „zwölf Nächte" (die Inder rechnen eben nach „Nächten") — ist eine solenne, mystische Zahl, die bei dgl. Zeitbestimmungen oft wiederkehrt: wir hatten sie hier schon § 94: ebenso § 41. 47. 49. 57. 72. 126. *Pancavinça br.* XXI, 3. *Lâṭyây.* IX, 8, 4. *Kâtyây.* IV, 10, 16. XXII, 1, 21. Der Grund dafür liegt offenbar darin, dafs diese zwölf Nächte die zwölf Monate des Jahres, mithin das Jahr selbst sinnbildlich darstellen, wie auch ausdrücklich bemerkt wird. So heifst es in einem Citat bei *Yâjnikadeva* zu *Kâtyây.* I, 6, 24 (pag. 114, 16) *„saṃvatsarapratimâ vai dvâdaça râtrayaḥ":* (die Verwendung des Ausdrucks *dvâdaça râtrayas* daselbst wie zu 16 u. 25 ist für die Solennität der Zahl höchst bedeutsam): und im *Pancav.* XVI, 6: *„dvâdaçaitâ râtrayo bhavanti, dvâdaça mâsâḥ saṃvatsaraḥ, saṃvatsaram anv annâdyam prajâyate, tad evâ "ptvâ 'varunddhe"* । In *Atharv. Saṃh.* IV, 11, 11: *„dvâdaça vâ etâ râtrîr vratyâ âhuḥ prajâpateḥ* । *tatropa brahma yo veda tad vâ anaḍuho vratam"* werden sie dem *Prajâpati* geweiht genannt: wer für sie die rechten Sprüche kennt, macht sich dadurch den *anaḍvân,* Ochsen, zu eigen([1]). Unter diesem „Ochsen" des Hymnus ist wohl das Jahr zu verstehen, unter den sieben Melkungen (!) desselben v. 7 die sieben Jahreszeiten? vgl. *Ath.* VI, 61, 2. VIII, 9, 18: und zwar scheinen hier bestimmte zwölf Nächte (etwa Anfang oder Ende des Jahres?) gemeint zu sein, während deren die Feier (etwa Opfer eines Ochsen, vgl. unsern Fastnachts- und Pfingstochsen) stattfand, bei welcher dieser Hymnus verwendet wurde, da sie darin *etâs* genannt werden: „diese zwölf N." — Dafs auch die bei unserm Landvolke noch so bedeutsamen „zwölf Nächte", „Zwölften" auf dieselbe Grundanschauung zurückgehn, liegt auf der Hand: dieselbe erweist sich somit hierdurch als eine bereits uralte.

Die an *Vâstoshpati* gerichteten Sprüche werden § 8 also aufgezählt: *ihaiva dhruvâm* (*Ath.* III, 12, 1) *eha yâtu* (VI, 73, 1) *yamo mrityuḥ* (VI, 93, 1) *satyam brihad ity anuvâko* (XII, 1, 1) *vâstoshpatîyâni.* Die *gaṇamâlâ* im *Atharvapariçishṭa* 34, 5 zählt als *vâstugaṇa* eine viel zahlreichere Reihe auf, darunter allerdings auch den ersten und letzten der eben genannten, die beiden mittleren *pratîka* aber fehlen dort. Die Reihe lautet daselbst: I, 31, 1. III, 12, 1. V, 1, 1. 8. 6, 11—14 (11 *iti catasraḥ*). 9, 5. 10, 1. VI, 10, 1. VII, 41, 1—2 (1 *iti dve*). 60, 1—6 (1 *iti shaṭ*). XII, 1,

---

([1]) So fasse ich den dunklen zweiten Theil des Verses.

1 (1 *ity anuvâko vâstoshpatîyâni* ॥5॥ *iti vâstugaṇah*). Ausführlich schildert *Pâraskara* (III, 4) das bei Richtung eines Hauses an *Vâstoshpati* zu weihende Opfer, mit Verwendung von *Ṛik* VII, 54, 1—3. 55, 1 und andrer Sprüche. Der Schol. daselbst bemerkt, dafs *Vâstoshpati*, wie *gopati*, ein Synonym für *Indra* sei (vgl. auch *Ṛik* VIII, 17, 14. Roth zu *Nirukti* X, 17).

§ 121 [29].

अथ यत्रैतदनूकऽउदकोन्मीलो भवति हिरण्यवर्णा इत्यपां सूक्तैर्जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥२९॥

‚Wenn an einer trocknen Stelle Wasser hervorbricht, opfere er mit den an die Wasser gerichten Hymnen *Ath.* I, 33, 1. Dies ist hierbei die Sühne.'

Welches die übrigen Hymnen sind, kann ich nicht sagen: I, 34 ff. können nicht gemeint sein, da sie nicht an die Wasser gerichtet sind: es wird irgend ein *gaṇa* von Sprüchen hier zu verstehen sein, den ich aber noch nicht aufgeführt gefunden habe: die *apâṃ sûktâni* selbst werden indefs noch mehrfach blos so erwähnt, so § 7. 18. 68. 127. 140. sie werden eben als bekannt vorausgesetzt (vgl. § 126).

§ 122 [30].

अथ यत्रैतत्तिलाः समतैला भवन्ति तत्र जुहुयात्

अनूनाय स्वाहाक्षिताय (1) स्वाहापरिमिताय स्वाहा परिपूर्णाय स्वाहा ।

स यं (2) द्विष्यात्तस्याशायां लोहितं ते प्रसिञ्चामीति दक्षिणामुखः प्रसिञ्चेत् (3) ॥३०॥

‚Wenn Sesamkörner nur dasselbe Öl geben(4), dann opfere er:

„Heil dem Nicht-Verringerten! Heil dem Nicht-zu-Grunde-gegangenen! Heil dem Nicht-Gemessenen! (5) Heil dem Vollen!"

Wen er hafst, nach dessen Himmelsrichtung hin giefse er, selbst den Kopf nach Süden gewendet, (etwas Ghee zu Boden), mit dem Spruche „dein Blut vergiefse ich."

---

(1) अनुनाय स्वाहा अक्षि° Cod. (2) स्वयं Cod.

(3) Es fehlt der gewöhnliche Schlufs सा तत्र प्रायश्चित्तिः

(4) Nämlich wohl: „nur so viel, als gesät worden ist, nicht höheren Ertrag geben"?

(5) „gemessen" so viel als „beschränkt, karg."

úna, offenbar von √ *van* „tödten, vernichten" herzuleiten, und mit lat. vanus, litth. wenas, lett. ween's, alth. wan, wenac, Wahn, wenig etc. identisch. — „Den Kopf nach Süden gewendet", weil dies die dem Todesgotte geweihte Region ist.

§ 123 [31].

अथ यत्रैतद्वपां वा हवींषि वा वयांसि(1) द्विपदचतुष्पदं वाभिमृश्यावगच्छेयुर्ये ऽग्नयो नमो देववधेभ्य इत्येताभ्यां सूक्ताभ्यां जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥३१॥

‚Wenn Vögel oder Zweifüfsler und Vierfüfsler über Aussaat (2) oder Opfergaben kommen und sie berühren, opfere er mit dem Hymnen III, 31. VI, 12. Dies ist hierbei die Sühne.'

§ 124 [32].

अथ यत्रैतत्कुमारस्य कुमार्या वा द्वावावर्तौ मूर्धन्यौ भवतः [सव्यावृदेको देश आवर्तस्]तत्र(3) जुहुयात्

त्वष्टा रूपाणि बहुधा विकुर्वञ्जनयन्प्रजा(4) बहुधा विश्वरूपाः ।
स मे करोत्वविपरीतमस्माननुपूर्वं(5) कल्पयतामिहैव त्वष्ट्रे स्वाहा ॥
अन्तर्गर्भेषु बहुधा(6) संतनोति जनयन्प्रजा(7) बहुधा विश्वरूपाः ।
स मे करोत्व°त्वष्ट्रे स्वाहा ॥
यच्चुन्मृष्टं(8) यदि वा भ्रमिष्ठं(9) तिरश्चीनं यदुत मर्मृजं(10) ते ।
शिवं तद्देवः सविता कृणोतु प्रजापतिः प्रजाभिः संविदानः त्वष्ट्रे स्वाहा ॥

---

(1) वपांसि Cod. (2) Ich vermuthe diese Bedeutung aus der der Wurzel, da ich mir nicht denken kann, dafs hier mit *vapâ* das Netz des Opferthiers gemeint sei. Denn weshalb sollte von allen den vielen Theilen desselben blos dieser eine Theil genannt sein?

(3) ? देकोदेशावर्त° Cod. So mehrfach im Cod. bei finalem ă (aus ăs); z. B. § 69 *anvaṇcetare* für *°ca it°.,* § 84 *yajnotthâpanîbhis* für *yajna utth.,* § 106 *nâgahi* für *na nâgahi, sarvâhorâtrâ°* für *sarvâ ahor°.,* § 137 *anyatodâhârya* für *anyata ud°.* § 141 *agratopasthântike* für *agrata up°.* etc. (4) *janayan* ist zweisilbig zu lesen. (5) °परितम° Cod.

(6) *bahudhâ* zweisilbig zu lesen. (7) *janayan* zweisilbig zu lesen.

(8) °न्मृष्टं Cod. (9) °मिष्टं Cod.: ein *axara* fehlt.

(10) तिरश्चीनर्थ उत्तमंजंते A. °त्तमंमृजंते B. Ob मम्मृजं?

सव्यावृत्तान्युत या विश्वरूपा(1) प्रत्यग्वृत्तान्युत या ते परूंषि(2) ।
तान्यस्या देव(3) बहुधा बहूनि स्योनानि शग्मानि शिवानि सन्तु
त्वष्ट्रे स्वाहेति हुत्वा त्वष्टा मे दैव्यं वच इत्येतेन (६. ४. १) सूक्तेन जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥१२४॥

‚Wenn sich bei einem Knaben oder Mädchen am Kopfe (Haare) zwei Wirbel zeigen — ein Wirbel ist eine einzelne nach links sich drehende Stelle(4) — da opfere er:

„*Tvashṭar,* der die Formen vielfach gestaltet,
der da erzeugt mannichgestalt'ge Wesen, ।
Er möge mir hier nichts verkehrtes bilden, der Ordnung nach richte er uns auch hier ein. Dem *Tvashṭar* Heil! ॥
Im Embryo schaffet er mannichfaltig, der da erzeugt mannichgestalt'ge Wesen, ।
Er möge *mir* °. Dem *Tvashṭar* Heil! ॥
Was aufwärtsgehn'd oder was sehr sich wirrend,
was seitwärtsgeh'nd Dir und was oft zu streichen, ।
Zurecht Dir das *Savitar* bring', der strahl'nde,
der Wesen Herr, der allen Wesen Güt'ge (5). Dem *Tvashṭar* Heil! ॥
Nach links gekehrt oder was vielgestaltet,
rückwärts gekehrt auch von Dir welche Glieder ।
Die mögen hier Dieser, o Gott, wie vielfach
viele 's auch sein, schön, kräftig, gut gedeihen! Dem *Tvashṭar* Heil!" ॥

So geopfert habend möge er mit dem Hymnus *Ath.* VI, 4 opfern. Dies ist hierbei die Sühne.'

Das Wesen *Tvashṭar*'s tritt uns hieraus überaus klar entgegen. Er wird im dritten Verse ausdrücklich identisch gesetzt mit *Savitar* und *Prajâpati,* dem als „Herrn der Geschöpfe" gedachten, erzeugenden „Sonnengott." Die

---

(1) रुपाः A. रूपाः B. Ich faſse °*rûpâ* wie *yâ* als Neutr. Plur. (2) पुरूषु A. परूषु B.

(3) ? देवो Cod. Oder man müſste *karotu* statt *santu* lesen, was aber nicht ins Metrum paſst! Der Vocativ paſst freilich seinerseits auch nicht recht, da im ersten Halbvers das Mädchen (*te*) angeredet wird: hier im zweiten indeſs erscheint es ja in dritter Person (*asyâḥ*).

(4) Dieser Zusatz ist wohl ursprünglich eine Randglosse gewesen?

(5) Eigentlich „mit den Wesen Einträchtige."

Sonne ist ja das belebende Princip der Erde: ihre Strahlen wecken überall die schlummernden Kräfte. *Tvashṭar* nun ist diejenige Seite, Kraft, Personifikation derselben, welche in diesen geweckten Kräften gestaltend wirkt, die Formen aller einzelnen Wesen ordnet und schafft. Vgl. über hierher gehörige Mythen Kuhn's treffliche Arbeit über *Saraṇyû* in seiner Zeitschrift I, 440 ff. 447 ff. So heiſst es auch sonst durchweg von *Tvashṭar,* daſs er *vikaroti retaḥ* „den Saamen umgestaltet, reift": daher sind ihm durchweg die *„rûpâṇi"* Gestalten, und *„paçavas"* das Vieh in seinen vielen Abarten geheiligt(¹). Auch die Geilheit der schöpferischen Naturkraft zeigt sich in ihm verkörpert, insofern er als Vater des dreiköpfigen Riesen *Viçvarûpa* „Allgestalt", der speciell immer sein Sohn (*tvâshṭra*) genannt wird, erscheint: sein Streit mit *Indra* wegen der Erlegung des *Viçvarûpa* wird in den *Brâhmaṇa* oft erwähnt(²). *Tvashṭar* ist überhaupt eine sehr lebendige selbstständige Personifikation geworden, bei der man seinen ursprünglichen Gehalt als eine der verschiedenen Gestalten der Sonne oft ganz vergessen sieht. Als Bildner der Götterwaffen und dgl. erscheint er oft ganz in derselben Richtung thätig wie Vulcan, Hephaistos. In nachvedischer Zeit tritt er ganz zurück.

Die Identität des *Savitar* mit *Prajâpati,* wie sie in Vers 3 direkt vorliegt, wird durch zahlreiche andere Stellen und Beweise unterstützt (vgl. das oben p. 338 u. 386 Bemerkte). So findet sich im Ritual z. B. bei einer an *Savitar* geweihten Gabe der Weihespruch (*tyâgo*) an *Prajâpati* gerichtet, s. *Kâtyây.* IV, 10 pag. 380, 4 u. 6. Im *Çatap.* XII, 3, 5, 1 heiſst es: „dem *Savitar* opferten die F r ü h e r e n dieses Thier: j e t z t opfert man es dem *Prajâpati,* denn *Prajâpati* ist ja *Savitar*, so sprechend." Vgl. auch ib. I, 9, 3, 10. Wenn in späterer Zeit diese ursprüngliche Identität des zeugenden, schaffenden Sonnengottes mit dem eigentlich nur als Beinamen desselben zu fassenden *Prajâpati* nicht mehr so deutlich, wie an dieser Stelle des *Çatap. Br.* gefühlt wurde, *Prajâpati* vielmehr als eine ganz selbstständige s p e c u l a t i v e Persön-

---

(¹) Sein Rival in der Herrschaft des Viehs, der ebenso wie er, *paçûnâm îshṭe,* ist *Rudra,* der Sturmwind (s. § 129) offenbar ein Hirtengott, (s. oben p. 341): wie ja auch dem *Pân,* dem Winde (*pavana?* oder ob von *παω,* pasco?), das Vieh geweiht ist.

(²) An die Identität des *Tvashṭar* mit der Sonne wird dabei nicht mehr gedacht. Wohl aber kennt der *Veda* andere direkte Streite des *Indra* mit dem Sonnengott als dörrender Sommerhitze, als Dämon *Çushṇa* nämlich, oder als *Sûrya* selbst (vgl. Böthlingk-Roth im Sanskrit-Wörterbuch unter *Etaça*).

lichkeit weithin anerkannt, seine physische Basis aber, der Sonnengott, in den Hintergrund gerückt ward, so bewahrte doch das Ritual in den zahlreichen Sprüchen: *„devasya tvâ savituḥ prasave,* mit des leuchtenden *Savitar* Erlaubnifs", *savitṛiprasûta,* u. A. dgl. bis in die späteste Zeit immer die Mahnung daran, dafs die Sonne eben der *„prasavitâ devânâm"* sei, wie er so oft in den *Brâhmaṇa* genannt wird: ist ja doch die heilige *sâvitrî* schon von Colebrooke u. A. als ein Zeichen für diese einstmalige Stellung des *Savitar* als obersten Herrn der Welt erkannt worden. An die Sonne richtet man (s. *Kâty.* III, 8, 17. 18. *Çatap.* I, 9, 3, 16), zu ihr hinaufblickend, die Bitte um Gewährung jeglichen Wunsches, unter Recitirung von *VS.* II, 26 „du bist der von selbst entstandene (*svayambhûḥ*) herrlichste Glanz."(1)

§ 125 [33].

अथ यत्रैतद्यूपो विरोहति तत्र जुहुयात्

यूपो विरोहञ्छतशाखो(2) अध्वरः

समावृतो मोहयिष्यन्यजमानस्य(3) लोकान् ।

वेदाभिगुप्तो ब्रह्मणा परिवृतोऽथर्वभिः शान्तः(4) सुकृतामेतु लोकम् ॥

यूपो ह्यरुहद्द्विषतां वधाय न मे यज्ञो यजमानश्च रिष्यात् ।

सप्तर्षीणां सुकृतां यत्र लोकस्तत्रेमं यज्ञं यजमानं(5) च धेहि ॥

वनस्पतये स्वाहेति हुत्वा वनस्पतिः सह देवैर्न आगन्निति (१२.३ १५) [जुहुयात्](6) सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥३३॥

,Wenn der Opferpfosten frisch ausschlägt(7), da opfere er:
„Der Pfosten auswachsend mit hundert Zweigen
könnt' als verhülltes Opfer wohl stören des Opfrers Welten! ।
Veda-bewacht, Sprüche-umhüllt, geweiht durch
die *Atharvan*(8), geh' er zur Welt der Frommen. ॥

(1) Vgl. noch *Çat.* I, 9, 3, 10, wo das *param bhâs* der Sonne geradezu mit *Prajâpati* identificirt wird. (2) हं शत° Cod. (3) मोहविष्य° B! Das Metrum ist sehr überladen, vier *axara* zu viel. (4) Ob metri caussa etwa *atharvabhiḥ* zu lesen und *çântaḥ* zu streichen? (5) *yajamânam* dreisilbig zu lesen. Dieser zweite *ardharca* findet sich *Kâtyây.* II, 2, 8 wieder. (6) fehlt Cod. (7) Vgl. *Kâty.* XXV, 9, 15. (8) Die *Ath.*-Priester? oder die *Ath.*-Lieder? Besser wohl Letzteres, vgl. § 94 *bhṛigvaṅgirovid.*

Der Pfosten wuchs aus zu der Feinde Schaden.

Mein Opfer nicht, noch auch mein Opfrer leide! ।

Wo der frommen sieben Vorväter Welt ist,

Dies Opfer dorthin und den Opfrer bringe! ॥

Dem *Vanaspati* (Baume) Heil." So geopfert habend, (opfere er) mit dem Spruche „*Vanaspati* mit den Göttern zu uns kam." Dies ist hierbei die Sühne.'

Vom Opferpfosten aus erschaut und ersteigt der Opfernde, der Erde entrückt, dem Himmel genähert, den letztern wirklich, vgl. z. B. *Vâj. Saṃh.* IX, 21 g—i. Daher hier die Bitten an den Pfosten, seinem Berufe nicht untreu zu werden, sondern den Opfernden zur ,Welt der Frommen' zu führen. Auch das geopferte Rofs steigt ja direkt zu ihr hinauf, *Ṛik* I, 162, 21. *Çatap.* XIII, 2, 7, 12. Diese Welt selbst aber wird näher als die bestimmt, wo die sieben frommen Vorväter sich befinden, oder wie es *Vâj. S.* XVIII, 52. 58 heifst, „wohin die erstgebornen alten Weisen gegangen sind." Der Himmel, *nâkasya prishṭham* bei *Kâty.* II, 2, 8, ist es eben, der als deren Sitz gilt, und an ihm mannichfache Welten, vgl. Ind. Stud. I, 396 ff. 444. — Im *Çatap.* I, 9, 3, 10 finden wir die Vorstellung, dafs die Sonnenstrahlen die *sukṛitaḥ* seien, während das grofse Leuchtende (Rund) *param bhâs* der Sonne *Prajâpati* oder der *svargo lokaḥ* sei. Nach einer andern Stelle ibid. VI, 5, 4, 8 sind die Sterne nur der leuchtende Abglanz der zur *svarga* Welt eingehenden *puṇyakṛit,* Frommen (s. Indische Studien IV, 281).

§ 126 [34].

अथ यत्रैतद्दिवोल्का पतति (त)दयोगक्षेमाशङ्कं भवत्यवृष्ट्याशङ्कं वा तत्र राजा भूमिपतिर्विद्वांसं ब्रह्माणं वृणीयात् (1) स वृतोऽरण्यस्यार्धमभित्रज्य (2) तत्र द्वादशरात्रमनुशुष्येत् स खलु पूर्वं नवरात्रमारण्यशाकमूलफलभक्षश्चाथोत्तरं त्रिरात्रं नान्यदुदकाद्भूते सप्त धेनव उपक्लृप्ता (3) भवन्ति श्वेता कृष्णा रोहिणी नीली पाटला सद्रूपा (4) बहुरूपा सप्तमी तासामेतद्द्वादशरात्रं संदुग्धं नवनीतं निदधाति द्वादश्याः प्रातर्यत्रैवासौ पतिता भवति तत उत्तरमग्निमुपसमाधाय परिसमुह्य पर्युक्ष्य परिस्तीर्य बर्हिरथामुं (5) नवनीतं

(1) s. § 94. (2) s. § 106. (3) क्लिप्ता Cod. (4) सुद्रूपा Cod. Vgl. § 120 zu diesem ganzen Passus. (5) *amum* als Neutrum!

सौवर्णे पात्रे विलाप्यमानं(1) सौवर्णेन स्रुवेण रक्षोघ्नैश्च सूक्तैर्यामाहुस्तारकैषा विकेशीत्येतेन (५.१७.४) सूक्तेनाज्यं जुह्वन्नवपतिते(2) सम्पातानानीय संस्थाप्य होमानवपतितं शान्त्युदकेन सम्प्रोक्ष्य(3) ता एव ब्राह्मणो दद्यात्सीरं वैश्यो ऽश्वं प्रादेशिको ग्रामवरं राजा सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥३४॥

„Wenn bei Tage ein feuriges Meteor fällt, so läſst Dies Unheil befürchten oder Regenmangel. Da möge der König, der das Land beherrscht, einen weisen *brahman* wählen. Der Gewählte möge bis zur Hälfte des Waldes gehen und dort zwölf Tage lang sich kasteien: in den ersten neun Tagen mag er von im Walde wachsendem Gemüse, Wurzeln und Früchten leben, die letzten drei Tage aber nichts als Wasser genieſsen, und nur frühmorgens. Sieben Kühe mögen zugerüstet werden, eine weiſse, schwarze, rothe, dunkelblaue, blaſsrothe(4), eine (mit ihrem Kalbe) gleichfarbige, eine buntscheckige als siebente. Zwölf Tage sammle er die von diesen zusammen gemolkene Butter. Am Morgen des zwölften Tages lege er nördlich von dem Fleck, wo jenes Meteor gefallen ist, Feuer an, kehre (den Platz) zusammen, besprenge (ihn), streue Gras darauf und opfere dann jene, in einem goldnen Gefäſse mit einem goldnen Opferlöffel und den *Raxas*-vertreibenden Hymnen zerlassene, Butter als Opferschmalz mit dem Hymnus(5) „von der man sagt, sie ist ein haarloser Stern." Nachdem er hierauf die Abfälle auf die Stelle des Herabfalls(6) gegossen und die Darbringungen vollendet hat, besprenge er die Stelle mit Weihwasser. Jene Kühe mag (ihm) ein *Brâhmaṇa* geben, einen Pflug ein *Vaiçya*, ein Roſs ein Händler nach fernen Ländern, ein gutes Dorf der König. Dies ist hierbei die Sühne.'

Mit den *raxoghnaiḥ sûktaiḥ* muſs (vgl. das § 121 Bemerkte) ein bestimmter *gaṇa* der Art gemeint sein, der als bekannt vorausgesetzt wird. Ich kann ihn aber noch nicht nachweisen.

---

(1) विलाड्यं A विलाड्यमानं B. Umgekehrt § 57 *dhanuryâm* für *dhanurjyâm*. Vgl. Ind. Stud. IV, 271. 272. (2) s. § 120. Man erwartet wie dort *juhuyât*, statt *juhvan*.

(3) Hier fehlt, wie § 120, ein Verbum finitum.

(4) So Wilson s. v. — *Karka* zu *Kâtyây*. XXV, 10, 1 verwendet *pâṭala* als Erklärung für *bahurûpa*; letzteres Wort folgt hier aber gleich selbst.

(5) „mit dem Hymnus", vgl. das zu § 99 Bemerkte.

(6) *avapatite* „auf die befallene Stelle"; oder sollte der Meteorstein selbst gemeint sein: „auf das Herabgefallene"?

§ 127 [35].

अथ यत्रैतद्धूमकेतुः सप्तर्षीनुपधूपयति तदयोगक्षेमाशङ्कमित्युक्तम् पञ्च पशवस्तायन्ते वारुणः कृष्णो गौर्वाजो वाविर्वा वायव्यो[1] बभ्रुरूपो दिश्यो मारुती मेष्याग्नेयः प्राजापत्यश्च क्षीरौदनो ऽपां नप्त्र ऽ उद्र[2] उतेयं भूमिरिति (४. १६. ३) त्रिर्वरुणमभिष्टुत्याप्सु[3] ते राजन्निति (७. ८३.१—४) चतसृभिर्वारुणस्य जुहुयात्

वायवारुन्द्धि[4] नो मृगानस्मभ्यं[5] मृगयद्भ्यः[6] ।

स नो नेदिष्ठमाकृधि वातो ह्वि रशनाकृत इति वायव्यस्याशानामिति (१. ३१. १) दिश्यस्य[7]

प्रति[8] त्वं चारुमध्वरं गोपीथाय प्रहूयसे ।

मरुद्भिरग्न ऽ आगहीति मारुतस्यापामग्निरित्याग्नेयस्य (४. १५. १०) प्रजापतिः सलिलादिति (४. १५. ११) प्राजापत्यस्यापां सूक्तैर्हिरण्यशकलेन सह्रोद्रमप्सु[9] प्रवेशयेत् प्र हैव वर्षति सर्वस्वं तत्र दक्षिणा[10] तस्य निष्क्रयो यथार्हं यथासम्पद्वा( ) ॥३५॥

‚Wenn ein Komet das Gestirn der sieben *Ṛishi* (den grofsen Bären) verdunkelt, so läfst Dies Unheil befürchten u. s. w. wie (eben in § 126?) gesagt ist. Fünf Opferthiere werden dargebracht[12]: ein an *Varuṇa* geweihter schwarzer Ochse, Ziegen- oder Schafbock, ein an *Vâyu* geweihter schecki-ger, ein den Himmelsgegenden geweihter, ein den *Marut* geweihtes Mutter-schaf, und ein an *Agni* geweihter; sodann eine dem *Prajâpati* geweihte Gabe Milchreismufs, und eine für *Apâṃnaptar* bestimmte Fischotter[13].

Mit dem Spruche *Ath.* IV, 16, 3 den *Varuṇa* dreimal gepriesen ha-

---

(1) वाविर्वा हविर्वायव्यो Cod. (2) ? रुद्र Cod. (3) भिष्ट्याप्सु Cod.
(4) रुंधि Cod. (5) *no* und *asmabhyam*, etwas pleonastisch!
(6) युद्यः Cod. Zu lesen °*bhiaḥ*. (7) °शासानामिति दिशस्य Cod.
(8) *Ṛik* I, 19, 1. (9) सहोद्रम° Cod. (10) Es fehlen die Worte सा तत्र प्रायश्चित्तिः. (11) s. § 111.
(12) √ तन् „ausdehnen" technischer Ausdruck für Opferwerk, vgl. *tantram*, Ordnung des Opferrituals. (13) Also sieben Opfergaben, wohl wegen der Siebenzahl des Gestirns?

bend, opfere er von dem an *Varuṇa* geweihten Thier mit den vier Versen *Ath.* VII, 83, 1—4. Von dem an *Vâyu* geweihten Thier (opfere er) mit dem Spruche:

„*Vâyu!* mache zu eigen uns das Wild, für uns die Jagenden! |
Treibe es uns ganz nah herbei! der Wind ist ja der Peitschende."(1) ||

von dem den Himmelsgegenden geweihten Thiere mit *Ath.* I, 31, 1:
von dem den *Marut* geweihten mit dem Spruche:

„Zu diesem schönen Opfer hier zum Milchtrunk du gerufen wirst! |
mit den Winden o *Agni* komm!" ||

von dem an *Agni* geweihten mit *Ath.* IV, 15, 10:
von der Gabe an *Prajâpati* mit *Ath.* IV, 15, 11

Darauf werfe er mit den an die Wasser gerichteten Hymnen die Fischotter nebst einem Stückchen Gold ins Wasser. — Nun regnet es in Fülle. Das ganze Eigenthum sei hierbei Opferlohn. Die Auslösung desselben geschehe nach dem Werth oder nach Vermögen.'

dhûmaketu „Rauchmeteor, Komet", wörtlich wohl: Rauch zur Fahne habend, so als Adjectivum z. B. vom Feuer gebraucht, *Ṛik* VIII, 43, 4. *ketu* allein hatten wir im *Adbhuta Br.* § 9. — Sonnen- und Mondfinsternifs sind durch § 99. 100 erledigt: was es mit unserm § nun für eine astronomische Bewandnifs hat, ist mir nicht klar, da ich nicht weifs, in wie fern der grofse Bär gerade Verdunklungen durch „Rauchmeteore, Kometen" zu bestehen hat, und auch keine weitere Erwähnung dieses Phänomen's gefunden habe.

Wer hier unter dem „*apâṃ naptar*" gemeint wird, ist unklar: doch erhellt aus dem Verlauf, wo von „*apâṃ sûktais*" gesprochen wird, als ihm zu recitiren, dafs nicht *Agni* oder *Savitar* (s. Petersburger Wörterbuch unter *ap*) darunter zu verstehen ist, sondern irgend ein als Repräsentant der Gewässer gedachtes Wesen: vgl. *Pançav.* XXI, 14 (2) *yady apsu mriyetâ 'ponaptriyaṃ caruṃ nirupyâ 'thâ'nyam âlabheta:* —ibid. XXV, 10 (s. *Kâty.* XXIV, 6, 6. *Çâṅkhây.* XIII, 29, 16—18. *Lâṭyây.* X, 17, 1) *Dṛishadvatyâ apyaye 'ponaptriyaṃ caruṃ nirupya.* So ist denn auch an der einzigen Stelle, wo ich sonst noch den *udra* genannt finde, *Vâj. S.* XXIV, 37, derselbe „*apâṃ*" den

---

(1) *raçanâkṛitaḥ*, eig. „durch Peitsche Gethanes habend": besser wäre *raçanâkṛit*, was aber nicht zum Metrum pafst. *raçanâ*, *raçmi* hängen wohl mit √ *raj* gerade sein, richten, lenken, regere zusammen, so wie diese √ ihrerseits mit √ *sṛij* (vgl. *rajju*, *sraj*) recken, strecken (s. oben pag. 374). (2) s. *Kâty.* XXIII, 4, 14.

Gewässern geweiht. Wenn *Mahîdhara* daselbst das Wort durch *karkaṭa,* „Krebs, Krabbe" erklärt, so verdient doch die Erklärung der Lexikographen durch *jalamârjâra* „Wasserkatze, Fischotter"(¹) (s. Petersburger Wörterbuch s. v.) den Vorzug, da sie durch unser mit *udra* offenbar wohl identisches „Otter" gestützt wird (zur Bezeichnung der Schlange ist dies Wort wohl anderen Ursprungs, mit Eiter etc. zusammenhängend). Die Wurzel wäre *ud, und* (wovon *udaka,* unda), und *udra* sonach eigentlich ein nasses, im Wasser lebendes Thier.

Die Spendung des *sarvasvam* „ganzen Eigenthums" als Opferlohn ist nicht so ernstlich gemeint, wie schon die Angabe über die Art der „Auslösung" beweist: es ist dies nur(²) eine sinnbildliche Handlung, um die unbegränzte Verpflichtung, die der Opfernde gegen seinen Priester hat, darzustellen. Was als *sarvasvapratinidhiḥ* „zur Stellvertretung für das *sarvasvam*" gegeben wird, sagt uns *Kâtyâyana* XXII, 2, 27, nämlich: *„dhenvanaḍutsîradhânyapalyadâsamithunamahânasârohaṇavimitaçayanâni:* Kühe, Ochsen, Pflüge, Getreidesäcke(³), Sklavenpaare, grofse Wagen, Reitthiere, Häuser, Ruhelager." Ebenso *Lâṭyây.* VIII, 4, 14 *„sarvavedasanirmâṃ* (d. i. *nirmâṇam*) *dadyâd iti Dhânaṃjayyo, vimitaṃ çayanam ârohaṇamahânase dâsamithunau dhânyapalyaṃ sîraṃ dhenûr iti":* nur wer dgl. besitzt und geben kann, darf mit einem *„sarvavedasadaxiṇena"* (Opfer) opfern, bemerkt *Agnisvâmin* hierzu. *sarvavedasa* ist nämlich der ältere, solenne Ausdruck für *sarvasvam,* und es werden im Ritual mehrfach dgl. Opfer aufgeführt, so

(¹) Vgl. auch die Erklärung des Schol. zu *VS. Prâtiç.* V, 34 Ind. Stud. IV, 304 („Mutter-Biber"?). (²) Ebenso wie die Verschenkung des ganzen Reiches an die Priester durch den ein *açvamedha* oder dgl. Opfer bringenden König. *Çatap.* XIII, 5, 4, 24. 6, 2, 18. 7, 1, 13.

(³) ? *dhânyam godhûmâdi, palyam palâdimânârham* | Schol. zu *Kâty.* Dafs aber *dhânyapalyam* zu verstehen, zeigt die Stelle aus *Lâṭyâyana,* wo *Agnisvâmin* das Wort durch *dhânyapûrṇam palyaṃ, palyam iti çikyasaṃjnâ* erklärt. *pala* ist ein Frucht-Maafs und *palyam* bedeutet: ein (oder wohl mehrere) *pala* enthaltend. Hauptsächlich indefs finde ich *pala* als ein kleines Maafs für Flüssigkeiten verwandt, so mehrfach im *Nigama* § 24 (s. Schol. zu *Kâtyây.* I, 3, 36 pag. 61, 4 ff): der *droṇakalaça* enthält danach 100 *pala,* die *sthâlî* 50, die *ekadhanâḥ* 30, die *graha* 5, das *iḍâpâtram* 25. Nach einer speciellen Angabe über die Flüssigkeits (*ghṛita*)-Maafse in *Magadha* im *Atharva Pariç.* 35, 3 (*ghṛitakambalam*) enthält ein *palam* 64 *mâshaka,* resp. 320 *kṛishṇala: 32 palâni* machen ein *prastham,* 4 *prasthâni* ein *âṭhakam*(!), 4 *âṭhakâni* (!) ein *droṇam,* so dafs ein *droṇam* 512 *palâni* enthält. — Nach *Jyotisham* 25 (*Yajus-Rec.*) enthält ein *âḍhakam* 50, ein *droṇam* 200 *palâni* Wassers. — Bei *Manu* VIII, 135 (s. auch *Amara* II, 9, 86) ist *pala* ein Goldgewicht zu 64 *mâshaka*, resp. 320 *kṛishṇala* (*gunja* bei *Amara*).

Çatap. IV, 6, 1, 15. X, 2, 5, 16. XIII, 6, 2, 19 (*Kâty.* XXI, 1, 15). XIV, 2, 2, 47. *Kâty.* XXII, 1, 9. XXV, 11, 3. 9. *Pançav.* VI, 7. IX, 3.

128 [36].

अथ यत्रैतन्नक्षत्राणि पतापतानीव भवन्ति तत्र जुहुयात्

यन्नक्षत्रं पतति जातवेदः सोमेन राज्ञा(1) इषिरं परस्तात् ।

तस्मान्मामग्ने(2) परिपाहि घोरात्त्र णो जायन्तां(3) मिथुनानि रूपशः ॥

इन्द्राग्निभ्यां स्वाहेति हुत्वा सोमो राजा सविता च राजेत्येतेन सूक्तेन जु-
हुयात्   सोमो राजा(4) सविता च राजा भुवो राजा भुवनं च राजा ।

शर्वो राजा शर्म च राजा तऽउ नः शर्म यछन्तु देवाः ॥

आदित्यैर्नो बृहस्पतिर्भगः सोमेन नः सह ।

विश्वे देवा उर्वन्तरिक्षं तऽउ नः शर्म यछन्तु देवाः ॥

उताविद्वानिष्कृदया घोसघ्नोया यथायथम् ।

मनो विश्वे देवा मरुतो ह्वितिमर्हतः (5) ॥

एकं कर्त्रे दद्यात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥३६॥

‚Wenn die Sterne gleichsam zu fallen scheinen (Sternschnuppen fallen), dann opfere er:

„Welches Gestirn hier, o du Reichthumspender!
mit dem König *Soma* eifernd (6), fällt seitwärts, ।
Vor dém Unheil schütze mich du, o *Agni!*
Mögen uns neu Paare erstehn in Schönheit. ॥

Dem *Indra* und *Agni* Heil." So geopfert habend, opfere er mit dem folgenden Hymnus:

---

(1) राज्ञ A. (2) s. § 114. (3) जायतां Cod.

(4) Ein Metrum in diesen Versen herstellen zu wollen, wäre vergebliche Mühe.

(6) निपृद्याप्यो, हृताहेति A. — र्हतः kann auch र्थतः gelesen werden. — Der Text dieses Verses ist zu verderbt (im zweiten Theile fehlen überdem zwei *axara*), als daſs eine Restitution möglich scheint.

(6) *ishiram* muſs hier wohl eine dgl. Bedeutung haben? Das Gestirn ist gegen den Mond — der ist ja der König *Soma* — seinen Herrn und Gemahl (vgl. *Shaḍv.* III, 12) erzürnt? Sollte man etwa geradezu ein „*îrshiram*, eifersüchtig" conjiciren?

„*Soma* der König, *Savitar* der König,
Bhuva (¹) der König, *Bhuvanam* (¹) der König, ।
Çarva der König und der König *Çarman* (²),
diese Götter Heil uns verleihen mögen! ॥
Bṛihaspati, die *Aditya*, *Bhaga* mit *Soma* im Verein, ।
Die *Viçve Deva*, weite Luft, — diese Götter Heil uns verleihen mögen! ॥
— — — — — — ।
— — — — — — ॥."

Einen Goldschmuck gebe er dem Priester. Dies ist hierbei die Sühne.'

§ 129 [37].

अथ यत्रैतन्मांसमुखो निपतति तत्र जुहुयात्
घोरो वज्रो देवसृष्टो न आगन्यद्वा गृहान्घोरमुताजगाम (³) ।
तन्निर्जगाम हविषा घृतेन शं नोऽस्तु द्विपदे शं चतुष्पदे ॥
रुद्राय स्वाहेति हुत्वा भवाशर्वौ मृडतं माभियातमित्येतेन (११.२.१) सूक्तेन जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥३७॥

'Wenn ein (Raubvogel) Fleisch im Maule habend sich auf das Haus hier niederläſst, da opfere er:
„Ein grauser Blitz kam zu uns gottentsendet,
oder welch Graus auf unser Haus herabstieg, ।
Das ging hinweg durch Opfergab' und *ghṛita*.
Heil sei unsern Zweifüſslern, unsern Vierfüſslern!
Dem *Rudra* Heil!" So geopfert habend opfere er mit dem Hymnus „*Bhava* und *Çarva* seid gütig, kommt nicht herbei." Dies ist hierbei die Sühne.'

Rudra wird hier angerufen, weil er als Sturmgott, wie es so oft heiſst, „*paçûnâm ishṭe*, über das Vieh herrscht," natürlich über die schnellen Raubvögel ganz besonders. — *Bhava* (⁴) und *Çarva* übrigens sind nicht eigentlich

(¹) Zwei Ameisenkönige *Bhuva* und *Bhuvana* hatten wir in § 116: die können hier indeſs nicht gemeint sein, sondern nur Abstraktionen der Wurzel *bhû*, hier wohl im Sinne des „Gedeihens" (vgl. *bhûri, bhûyas, bhûta, bhûti*) zu fassen, ähnlich wie die Personifikation des Neutrums *çarman*, Heil, als König. (²) Neutrum!

(³) °रमुत आज° Cod. Dieser *pâda* und der folgende *ardharca* kehren in § 135 wieder.

(⁴) Wohl ein Schmeichelname (von √ *bhû*, gedeihen) wie *Çiva*, *Çaṅkara*, *Mṛiḍa*, *Ambikâ* u. dgl.

Gestalten des *Rudra* als heulender Sturmwind, sondern des Feuers, das auch mit seinen Flammen heult, und deshalb mit ihm identificirt ward. Die acht Namen des Feuergottes, über die ich in den Indischen Studien II, 302 gesprochen habe und unter denen sich auch die drei ebengenannten Namen finden, werden ebenso auch bei *Pâraskara* III, 8 genannt mit Hinzufügung des Namens *agni* selbst (statt des dort neunten Namens *kumâra*): *agnaye rudrâya çarvâya paçupataya ugrâyâ 'çanaye bhavâya mahâdevâyeçânâya.* Die Reihenfolge bei *Çânkhâyana* IV, 18, 8 stimmt begreiflicher Weise mit der im *Kaushîtaki*(= *Çânkhâyana*-)*Brâhmaṇa* a. a. O. überein. Bei *Kauçika* § 51 fehlt *açani*, es sind somit nur sieben, nämlich: *bhava-çarva-paçupaty-ugra-rudra-mahâdeveçânânâm.* Die späteste dgl. Aufzählung enthält das *Âçvalâyana gṛihya* IV, 8, wo noch mehrere andere Namen des bekanntlich allmälig aus *Agni* im Verein mit *Rudra* entstehenden *Çiva* beigemischt sind, dagegen *açani* wie bei *Kauçika* fehlt: *harâya mṛiḍâya çarvâya çivâya bhavâya mahâdevâyogrâya bhîmâya paçupataye rudrâya çankarâyeçânâya svâhâ.* — Die dem *Çiva* in *Kâlidâsa*'s Werken mehrfach zugeschriebenen acht Körper, wie sein daselbst, und sonst noch hie und da mehrfach erscheinender Beiname *ashṭamûrti* „der mit den acht Körpern" werden wohl am Besten ihrem Ursprunge nach auf jene acht Namen des *Agni* zurückgeführt werden: die Erklärungen der Scholiasten mögen vielleicht sogar schon für die Zeit *Kâlidâsa*'s selbst wirklich ganz richtig sein — anders übrigens *Hemacandra* 202, — genügen aber nicht recht zur historischen Begründung dieser Vorstellung, während dieselbe durch Zurückführung auf jene acht Namen des *Agni* einen sehr bedeutsamen Hintergrund erhält.

§ 130 [38].

अथ यत्रैतदनग्नावबभासो (1) भवति तत्र जुहुयात्

या ते च दीप्तिरवन्नूपा जातवेदोऽपेतो (2) रक्षसां भाग एषः ।

रक्षांसि तया दह जातवेदो या नः प्रजान्मानुषान्संसृजन्ते (3) ॥

(1) °ग्नावभासा Cod. Ebenso § 93. (2) Lies *apa ito.* Das Metrum des ersten *pâda* ist nur durch Hinauswerfen des च und Dreisilbigkeit von अवन्नूपा herzustellen; man müfste denn den zweiten *pâda* mit *vedo* (*'peto* bleibt dann) beginnen wollen!

(3) ? प्रजान्मनुष्या° Cod. hier wie § 131: — *praja* als mascul. kenne ich aufser hier und § 131 nicht weiter.

अग्नये स्वाहेति हुत्वाग्नी रक्षांसि सेधतीति (८. ३. २६)(1) प्रायश्चित्तिः ॥३८॥

‚Wo sich an einem nicht-feurigen Gegenstande Feuer (Lichtschein) zeigt, da opfere er:

„Welcher dein Glanz ungestalt, Reichthumspender!
weg von hier geh' dieser Antheil der *Raxas!* ।
Die *Raxas* durch diesen brenn', Reichthumspender!
die mit unsrer menschlichen Brut sich mischen. ॥

Dem *Agni* Heil!" So geopfert habend (dient der weitere Spruch) *„Agni* vertreibt die *Raxas*" als Sühne.'

§ 131 [39].

अथ यत्रैतदग्नि(:) श्वसतीव तत्र जुहुयात्
श्वेता कृष्णा हरिणी जातवेदो यास्ते तनूस्तिरश्चीना(2)
निर्दहन्ती श्वसन्ती(3) ।
रक्षांसि ताभिर्दह जातवेदो या नः प्रजान्मनुष्यान्संसृजन्ते ॥
अग्नये स्वाहेति हुत्वाग्नी रक्षांसि सेधतीति प्रायश्चित्तिः ॥३९॥

‚Wenn das Feuer gleichsam faucht, da opfere er:

„Weifslich und schwarz, golden, o Reichthumspender,
was alles deine Leiber sind, verzehr'nd, fauchend, seitwärts gekehrt,
Die *Raxas* durch diese brenn', Reichthumspender! ∘ (wie § 130).'

§ 132 [40].

अथ यत्रैतत्सर्पिर्वा तैलं वा मधु वा विष्यन्दति(4) यद्यामं चक्रुर्निख-
नन्त इत्येतेन सूक्तेन जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥४०॥

‚Wenn flüssige Butter oder Öl oder Honig ausläuft, opfere er mit dem Hymnus *Ath.* VI, 116. Dies ist hierbei die Sühne.'

---

(1) Die Worte [जुहुयात्सा तत्र] scheinen nicht blos in der Handschrift zu fehlen, sondern wirklich fehlen zu sollen, vgl. § 131.

(2) यास्ते तनू तिर° Cod. *tanûs* für *tanvas*.

(3) Wohl *çuasantî* zu lesen? ein *traishṭubha pâda*, und zwei *ânushṭubha*. Vgl. p. 369 not. 12.

(4) ष्यंद]यते B. Sollte nicht विष्यन्द° zu lesen sein?

§ 133 [41].

अथ यत्रैतद्ग्राम्योऽग्निः शालां दहत्यपमित्यमप्रतीत्तमित्येतैस्त्रिभिः (६. ११८—११९) सूक्तैर्मिश्रधान्यस्य पूर्णाञ्जलिं कृत्वा ममोभा मित्रावरुणा मध्वमापो मधुमदेरयत्तामित्येताभ्यां (६. ६१. १) सूक्ताभ्यां जुहुयात्

ममोभा मित्रावरुणा ममोभेन्द्राबृहस्पती (1) ।
मम त्वष्टा च पूषा च ममैव सविता वशे ॥
मम विष्णुश्च सोमश्च ममैव मरुतो भवान् (2) ।
सरस्वांश्च (3) भगश्च विश्वे देवा वशे मम ॥
मम गावो ममाश्वा ममाजाश्चावयश्च (4) ममैव पुरुषा भवान् (5) ।
ममेदं सर्वमात्मन्वदेजत्प्राणद्वशे मम-

त्यरणी प्रताप्य स्थण्डिलं (6) परिमृज्याथाग्निं जनयेदिति

तत (7) एव प्रथमं जज्ञेऽग्निराभ्यो योनिभ्योऽधि जातवेदाः ।
स (8) गायत्र्या त्रिष्टुभा (9) जगत्यानुष्टुभा देवो देवेभ्यो हव्यं वहतु प्रजानन्निति जनयित्वा भवतं नः समनसौ समोकसावित्येतेन सूक्तेन जुहुयात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥४१॥

,Wenn ein Dorffeuer das Haus verbrennt, opfere er mit den drei Hymnen *Ath.* VI, 117—19 eine volle Handvoll gemischten Getreides, und darauf nochmals mit dem folgenden Hymnus „Mir Beide *Mitra Varuṇa*" und mit dem Hymnus *Ath.* VI, 61.

„Mir Beide: *Mitra Varuṇa,* Beide: *Indra Bṛihaspati,* ।
Und *Tvashṭar* mir und *Pûshan* mir, und *Savitar* zu Wunsche sei! ॥
Mir auch *Vishṇu* und *Soma* auch, mir nur die *Marut* mögen sein! ।
Und *Sarasvant* (10) und *Bhaga* sei'n, alle Götter, zu Wunsche mir. ॥

---

(1) भेंद्राबृ° Cod. (2) ? भवन् Cod. *bhavân,* 3 pl. Conj. Impf.
(3) zu lesen *sarasuâṇçca.* (4) zu lesen *mama açvâ mama ajâç.* Der Vers ist eine aus fünf *gâyatra pâda* bestehende *paṅkti.* (5) ? षा भवन् Cod. *bhavân,* wie im vorigen Verse. (6) S. oben *Adbhutabr.* § 2. *Kâty.* XXII, 11, 9. *Pâr.* II, 14.
(7) तं Cod. (8) Dieser Halbvers hat in jedem *pâda* zwei Silben zu viel.
(9) तृष्टुभा Cod. (10) Ein männliches Correlat zu *Sarasvatî,* fast nur in Verbin-

Mir die Kühe, die Rosse mir, mir die Ziegen, die Schafe auch,
mir nur Dienerschaft möge sein! ।
Mir sei dies Alles was beseelt, sich regt, athmet, zu Wunsche mir. ॥"

Die beiden Reibhölzer warm machend, den Platz bestreichend, erzeuge er darauf Feuer, so (sprechend):

„Von hier zuerst hub sich das Feu'r, geboren
hier aus diesem Schoofse, der Reichthumspender. ।
Er mit *Gâyatrî* und *Trishṭubh*, mit *Jagatî* und *Anushṭubh*,
der Gott den Göttern Opfer bring' der kund'ge."

So es erzeugt habend, opfere er mit dem (in § 108 enthaltenen) Hymnus „Einmüthig mögt ihr für uns sein vertragend euch." Dies ist hierbei die Sühne.'

maiçradhânyasya. Was unter diesem im *Kauçikasûtra* überaus häufigen Ausdruck zu verstehen sei, lehrt uns § 8, nämlich: *vrîhiyavagodhûmopavâkatilapriyanguçyâmâkâ* (1) *iti maiçradhânyâni* (2) also: Reis, Gerste, Weizen, *Indra*korn (3), Sesam, *priyangu*-Fennich (4) und *çyâmâka*-Fennich (5). — Der Hymnus: „Mir Beide: *Mitra Varuṇa*" kann wohl nur den Sinn haben, dafs nach dem grofsen Verluste, den der Opfernde durch den Brand erlitten hat, alle Götter verpflichtet sein mögen, ihm denselben zu ersetzen: die Recitation des Hymnus soll sie in seine Macht geben, in seine Hand bannen, bis sie diesen ihren Verpflichtungen nachgekommen sein werden! — Die Aufzählung der vier Metra *Gâyatrî, Trishṭubh, Jagatî, Anushṭubh* ist die in den Sprüchen des Rituals durchweg solenne. Die andern drei: *Ushṇih, Bṛihatî* (oder *Virâj*) und *Paṅkti* werden verhältnifsmäfsig selten in dgl. angeführt. Offenbar sind jene Vier die älteren Metra.

§ 134 [42].

अथ चेदागन्तुर्दहत्येवमेव कुर्यात्सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥४२॥

---

dung mit dieser gebräuchlich, wobei er, nach der Erklärung des *Brâhmaṇa* das *manas*, sie die *vâc* repräsentirt (s. *Çatap.* VII, 5, 1, 31. XI, 2, 4, 9. 6, 3. *Pañcav.* XVI, 5). Im *Ṛik* VII, 96, 4. 6 wird er um Frauen, Söhne und gute Erndten angerufen: ibid. 2 erscheinen „*ûrmayo madhumanto ghṛitaçcutaḥ*" als seine Gabe. — In einer ähnlichen Götteraufzählung wie hier, und zwar ebenfalls allein ohne *Sarasvatî*, erscheint er *Ṛik* X, 66, 5.

(1) *°guṃ çâmâkâ* Cod. (*guḥ* B.). (2) *miçradh.* A.

(3) Wrightia antidysenterica. (4) *priyaṅgu* = *kaṅgu*, also Panicum italicum, s. oben p. 315. (5) Panicum frumentaceum.

,Kommt das Feuer von anderswoher, so thue er ganz ebenso: Dies ist hierbei die Sühne.'

§ 135 [43].

अथ यत्रैतद्वंश(:) स्फोटति कपालेऽङ्गारा भवन्त्युदपात्रं बर्हिराज्यं तदादाय शालायाः पृष्ठमुपसर्पति तत्राङ्गारान्कपालं([1]) वोपनिदधात्या संतपनात् प्राञ्चमिध्ममुपसमाधाय परिसमुह्य पर्युक्ष्य परिस्तीर्य बर्हिरुदपात्रमुपसाद्य परिचरणेनाज्यं परिचर्य नित्यान्पुरस्ताद्धोमान्कुत्वाज्यभागौ चाथ जुहोति

असौ वै नाम ते माता असौ वै नाम ते पिता ।
असौ वै नाम ते दूतः स्वं वंशमधितिष्ठतु ([2]) ॥
उत्तमस्त्री णाम ([3]) मृत्यो ते माता तस्य तेऽन्तक(:) पिता ।
समंदधानस्ते दूतः स्वं वंशमधितिष्ठतु ([4]) ॥
बहवो ([5])ऽस्य पाशा विततः पृथिव्यामसंख्येया अपर्यन्ता अनन्ताः ([6]) ।
ताभिर्वंशानभिनिदधाति ([7]) प्राणिनां यान्कांश्चेमान्प्राणभृतां जिघांसन् ([8]) ।
स इमं ([9]) दूतं नुदतु वंशपृष्ठात्स ([10]) मे गच्छतु द्विषतो निवेशम्
मृत्यवे स्वाहा ॥
बृहस्पतिराङ्गिरसो ब्रह्मणः पुत्रो ([11]) विश्वे देवाः प्रदुर्विश्वमेजत् ।
स इमं दूतं नुदतु°निवेशम् बृहस्पतयऽआङ्गिरसाय स्वाहा ॥
यस्य तेऽन्नं[न] ([12]) क्षीयते भूय एवोपजायते ।
यस्मै भूतं च भव्यं च सर्वमेतत्प्रतिष्ठितम् ।

([1]) तंत्रंगां।वां कपा° Cod. ([2]) ? स्ववंशम°ष्ठति Cod. ([3]) ? °सत्री णाम Cod. *uttama* zweisilbig zu lesen metri caussa, und *ṇâma* wegzulassen! ([4]) Cod. wie bei not. 2.

([5]) *bahavo* zweisilbig zu lesen. ([6]) अपर्यंता अनंताः Cod. (अनंया B!).

([7]) Das *a* von *abhi* ist nicht zu lesen: oder *ni* zu tilgen, was wohl noch besser ist, da √ *dhâ* + *abhi* speciell vom Binden gebraucht wird: ein *axara* bleibt freilich auch dann noch am Schlufse des *pâda* zu viel: indessen das geht allenfalls. ([8]) यां कां°घांसं Cod., nämlich *vançân*. ([9]) Hier wie im Folgenden, zu lesen *semaṃ*.

([10]) ? वंशस्पृष्टा° Cod. hier, wie in allen folgenden Stellen.

([11]) Metri caussa *âṇgiraso* dreisilbig zu lesen, und *brahmaputro*. ([12]) तेन्नं A. तेन्न B.

स इमं हूतं नुदतु॰निवेशम् इन्द्राय स्वाहा ॥
मुखं देवानामिह यो बभूव यो जानाति वयुनानां (1) समीपे ।
यस्मै हुतं देवता भक्षयन्ति वायुनेत्रः सुप्रणीतिः सुनीतिः ।
स इमं हूतं नुदतु॰निवेशम् अग्नये स्वाहा ॥
यः पृथिव्यां श्चावयन्नेति (2) वृक्षान्प्रभञ्जन्नेन रथेन (3) सह संविदानः ।
रसान्गन्धान्भावयन्नेति देवो मातरिश्वा भूतभव्यस्य कर्ता ।
स इमं॰निवेशम् वायवे स्वाहा ॥
ब्रह्मचारी चरति ब्रह्मचर्यमृचं गाथां ब्रह्म परं जिगांसन् (4) ।
तं विप्रा अनुपर्यन्ति सर्वे (5) ये ऽ अन्तरिक्षे (6) ये च दिवि श्रुतासः ।
तं विशो ऽ अनुपर्यन्ति (7) सर्वाः कर्माणि लोके परिमोहयन्ति
स इमं॰निवेशम् आदित्याय स्वाहा ॥
यो नक्षत्रैः सरथं याति देवः (8) संसिद्धेन रथेन सह संविदानः (9) ।
रूपं-रूपं कृण्वानश्चित्रभानुः सुभानुः (10) । स इमं॰निवेशम् चन्द्राय स्वाहा ॥
ओषधयः सोमराज्ञीर्यशस्विनीस्ता इमं (11) हूतं नुदन्तु (12) वंशपृष्ठात्स (13)
॰निवेशम् ओषधीभ्यः सोमराज्ञीभ्यः (14) स्वाहा ॥

---

(1) वयूनानां Cod.

(2) श्चयव॰ A. √ *çcu, çcut* ältere Form für *cyu, cyut*, s. Ind. Stud. IV, 273.

(3) *rathena* stört das Metrum: ob etwa ursprünglich nur Glosse? vgl. not. 9.

(4) जिघांसं Cod. Vgl. *Çatap.* I, 4, 1, 21 wo auch जिगांसन्ति zu lesen ist.

(5) so Cod., *pariyanti* zu lesen. (6) *ye'ntarixe* zu lesen.

(7) wie bei not. 5. (8) देवान् B. (9) Hier ist wohl *saha* zu streichen (umgekehrt wie bei not. 3): der Dijambus *rathena sam* statt des eigentlich geforderten Choriambus ist freilich ungewöhnlich.

(10) Sollte hier in der Handschrift eine Lücke sein, da gar kein Metrum hieraus herzustellen ist? für den mit *subhânuḥ* beginnenden vierten *pâda* fehlen acht Silben. Die beiden folgenden Sprüche zeigen jedoch ähnliche Unvollständigkeit.

(11) स्तायिमं A. s. Ind. Stud. IV, 252. Zu den dortigen Beispielen füge ich noch hinzu: *Çânkhây.* I, 6. 3 *adhi dhîray emi: Kâty.* IX, 3, 2 *âpay ishya.* — Ob metri caussa hier, wie im folgenden Verse, zu lesen *temam?* (12) नुदतु Cod.

(13) स्पृष्टा॰ Cod., hier wie sonst. (14) Die Worte यशस्विनि(!)॰ राज्ञी sind am Rande nachgetragen.

ओषधयो वरुणराज्ञीर्यशस्विनीस्ता (1) इमं दूतं नुदन्तु (2) वंश॰निवे-
शम् ओषधीभ्यो वरुणराज्ञीभ्यः स्वाहा ॥
अष्टस्थूणो दशपक्षो यदृक्षो (3) वनस्पते ।
पुत्रांश्चैव पशूंश्चाभिरक्ष (4) वनस्पते ॥
यो वनस्पतीनामुपतापो बभूव (5) यद्वा गृहं घोरमुताजगाम (6) ।
तन्निर्जगाम (7) हविषा घृतेन शं नो ऽस्तु द्विपदे शं चतुष्पदे ॥
यो (8) वनस्पतीनामुपतापो न आगाद्यद्वा यज्ञं नो ऽद्भुतमाजगाम ।
सर्वं तदग्ने कृतमस्तु भागशः शिवान्वयमुत्तरेमाभि वाजान्
त्वष्ट्रे स्वाहेति कृत्वा त्वष्टा मे दैव्यं वच इत्यत्रोदपात्रं (६. ४. १) निनयति क-
पाले ऽग्निं चादायोपसर्पति सा तत्र प्रायश्चित्तिः ॥४३॥

,Wenn der Hauptbalken (des Hauses) sich spaltet, nehme er (9) eine Schaale, in der sich Kohlen befinden, einen Wasserkrug, Gras und Opferschmalz und gehe damit nach dem Rücken (10) des Hauses. Dort lege er die Kohlen oder die Schaale (mit den Kohlen) nieder, bis (die Stelle?) warm wird; lege darauf nach Osten gerichtetes Brennholz an (11), kehre (den Platz) zusammen, besprenge (ihn), streue Gras darauf, setzt darauf das Wassergefäſs herzu, richte die Opferbutter in der gewohnten Weise her, spende sodann die beständigen vorausgehenden Libationen und die beiden (an *Agni* und *Soma* gerichteten) Opferbuttertheile, und opfere darauf (mit folgenden Sprüchen):

---

(1) Ob *varuṇa,* metri caussa, zweisilbig zu lesen? (2) नुदतु Cod.

(3) ? यदृताक्षो Cod. (4) *„putrânç ca eva paçûnç ca | abhiraxa"* zu lesen?

(5) Dieser *pâda* hat zwei Silben zu viel: die drei andern *pâda* hatten wir bereits § 129.

(6) घोरमुतमाज॰ Cod. (7) तंनिर्जगामो Cod.

(8) Der erste *pâda* hat zwei Silben zu viel.

(9) Wörtlich: „in einer Schaale befinden sich Kohlen — einen Wasserkrug, Gras, Opferschmalz, dieses an sich nehmend."

(10) Nach der Hinterseite? denn von einem Begehen, Besteigen des Rückens — des Daches? — kann doch wohl, des Folgenden wegen, und auch schon der Veranlassung selbst wegen, welche eine dgl. Procedur gefährlich macht, nicht gut die Rede sein? Auch müſste dann wohl √ *ruh* nebst *â* oder einer andern dgl. Praeposition gebraucht sein, nicht √ *srip* mit *upa!* (11) s. § 94.

1. Dein' Mutter ist so so genannt, und dein Vater so so genannt.
Und dein Bote, so so genannt, auf seinen Balken setze sich([1]).
2. Dein' Mutter heifst *Uttamastrî,* dein Vater *Antaka,* o Tod! ।
Samamdadhâna dein Bote([2]), auf seinen Balken setze sich! ॥
3. Viel' Netze hält ausgespannt er auf Erden,
unzählige, gränzenlos' und endlose, ।
Womit er die Stämme([3]) der Wesen fesselt,
jedem Geschlecht Odembegabter drohend. ॥
Den Boten hier stofse er vom Gebälke,
hin gehe der zu meines Feindes Wohnung. Dem Tode Heil!
4. *Brihaspati Angirasa,* des *Brahman* Sohn,
die Götter all' gaben (ihm) alles Leb'nde([4]),
Den Boten hier stofse er vom Gebälke, hin gehe der zu meines Feindes Wohnung. Dem *Brihaspati Ângirasa* Heil!
5. Dem dir die Nahrung nie versiegt, nur mehr hinzu wächst immerfort, ।
Bei dem, was war und was noch wird, all dieses findet seinen Halt — ॥
Den Boten hier stofse er vom ∘ Wohnung. Dem *Indra* Heil!
6. Er, der dahier wurde der Götter Mund, der
wohl weifs Bescheid über die Näh' von Schätzen, ।
Defs eingethan' Opfer die Götter speisen,
der Flammenzug-äug'ge, wohlgünst'ge, edle — ॥
Den Boten hier stofse er ∘ Wohnung. Dem *Agni* Heil!

([1]) „nicht hier auf meinen" ist der Sinn, vgl. p. 374 not. 10: *vança* ist wohl hier wie in den folgenden Versen (s. insbesondere v. 3) doppelsinnig, zugleich vom Stammbaume, zu verstehen? — Das Praesens: *adhitishthati,* welches der Codex bietet, liesse sich übrigens allenfalls halten: es wäre damit die Gewifsheit der Erfüllung des Wunsches ausgedrückt: vgl. den Grufs, mit welchem der König im Drama von Personen niederen Standes begrüfst wird, *jayati devah,* nicht *jayatu* (*vincit!* nicht *vincat!*). — Über das Kennen von Vater und Mutter eines abzuwendenden Unheils s. Ind. Stud. IV, 395.

([2]) *Antaka,* Ende, ist ein sonst noch hinlänglich bekannter Name des Todes. *Uttamastrî* aber „die höchste (oder „die letzte"?) Frau" und *Samamdadhâna* „der gleichmäfsig (gegen Alle) verfahrende" sind sonst unbekannte Symbole. *Samamdadhâna* ist wohl der Bote, um dessen Entfernung die folgenden vv. bitten; dafs er sich auf dem Hause niedergelassen habe, wird aus der durch seine Wucht erfolgten Spaltung des Hauptbalkens geschlossen. — Über Vogelgestalt des *Yama*-Boten s. z. B. Stenzler in den Ind. Stud. II, 159 (vgl. 408 die Berichtigung des Druckfehlers).

([3]) Stammbäume, Geschlechter.

([4]) Damit er es schirme und beschütze? — *Brihaspati Ângirasa* ist hier die Personifikation des *angiras*ischen d. i. *Atharva*-Rituals. Vgl. oben pag. 346—7.

7. Der auf der Erd', schüttelnd die Bäum', einherzieht,
   zermalmendem Streitwagenzug vergleichbar, |
   Der Wohlgeschmäck' und Wohlgerüch' hervorruft,
   Gott *Mâtariçvan*(1), der, was war und wird, schafft, ||
   Den Boten hier stofse er ∘ Wohnung. Dem *Vâyu* Heil!
8. Ein *brahmacârin*(2) geht im *brahmacaryam*,
   die *Ṛic*, *Gâthâ*, höchstes *brahman* erstrebend: |
   Ihm wandeln nach alle die Hindernisse (3),
   die in der Luft oder dem Himm'l erhört sind. ||
9. Ihm wandeln nach all' die Geschlechter, welche (4)
   in der Welt die Werke zu stören streben. |
   Diesen Boten stofse er ∘ Wohnung. Dem *Âditya* Heil.
10. Der mit den Stern'n ein Zug hinzieht, der strahl'nde,
    schöngefügtem Streitwagenzug vergleichbar,
    Mannichfache Gestalten trägt, mit wundersamem, schönem Glanz, — ||
    Diesen Boten stofse er ∘ Wohnung. Dem Monde Heil!
11. Die Kräuter, die *Soma* als König haben (5), die ruhmreichen,
    Diesen Boten stofsen sie vom Gebälke ∘ Wohnung.
    Den Kräutern die *Soma* als König haben, Heil!
12. Die Kräuter, die *Varuṇa* als König haben, die ruhmreichen,
    Diesen Boten stofsen sie ∘ Wohnung.
    Den Kräutern, die *Varuṇa* als König haben, Heil!
13. Mit acht Säulen, zehn Seitenflügeln, freigewachsen (6), *Vanaspati!* |
    Unsre Kinder und unser Vieh beschütze, o *Vanaspati!* ||

---

(1) s. Ind. Stud. I, 416, wozu noch die beiden Schwestern des *Indra „svasârau mâtariçvarî aripre"* aus *Ath.* V, 2, 9 (*Ṛik* X, 120, 9) nachzutragen, worunter wohl die beiden *devaçunî: Ruçamâ* und *Saramâ* zu verstehen sein werden? — Der Wind ist durch die Luftbewegung Ursache von Geschmack und Geruch.

(2) Der Sinn ist: die Sonne gleicht in der regelmäfsigen Beobachtung ihres Kreislaufes einem Schüler, der alle ihm während der Lernzeit aufgelegten Regeln pünktlich vollzieht.

(3) Wohl: die Hindernisse seines Laufes? welche genöthigt sind ihm nachzugeben, ihm nicht widerstehen können? (4) *yâḥ* zu suppliren?

(5) *Soma* als König der Pflanzen ist zunächst nicht der Mond, sondern die personificirte *Soma*pflanze. Die Beziehung auf den Mond ist, wie bei dem Worte *Soma* überhaupt, erst eine sekundäre, ob auch freilich alterthümlich genug, s. z. B. *Çatap.* XII, 1, 1, 2. VII, 2, 4, 26.

(6) Oder besser wohl यदृक्श Vocat. „freigewachs'ner *Vanaspati!*" — Aus यदृच्छति „was sich trifft", wird ein adj. *yadṛicha*, was so geschieht wie es sich gerade trifft, und *yadṛichâ*,

14. Welche Krankheit auf unsre Bäume nieder,
oder welch' Graus auf unser Haus herabstieg, ।
Das ging hinweg durch Opfergab und *Ghṛita*.
Heil sei unsern Zweifüſslern, unsern Vierfüſslern! ॥

15. Welche Krankheit auf unsre Bäum' herabstieg
und welch Unheil auf unser Opfer herkam, ।
All dies *Agni!* stückweis sei dir geopfert. Wir mögen aufsteigen
zu günst'gem Glücke. Dem *Tvashṭar* Heil!" ॥

So geopfert habend, möge er mit (dem Hymnus) „*Tvashṭar* mir das göttliche Wort" daselbst den Wasserkrug ausgieſsen, und das Feuer in die Schaale nehmend wieder zurückkehren. Dies ist hierbei die Sühne.'

§ 136 [44].

अथ यत्रैतत्कुम्भोद्धानः (1) सक्तुधानी वोखा (2) वानिङ्गिता विकसिति तत्र जुहुयात्

भूमिर्भूमिमवागान्माता (3) मातरमप्यगात् ।
ऋध्यास्म (4) पुत्रैः पशुभिर्यो नो द्वेष्टि स भिद्यतामिति

सदसि सन्मे भूयादिति (5) सक्तूनावपेत् अथ चेदोदनस्यान्नमस्यन्नं मे देह्यन्नं मा मा हिंसीरिति प्राश्याथ यथाकामं प्राश्नीयात् अथ चेदुदधानः स्यात्समुद्रं वः प्रहिणोमीत्येताभ्यामृग्भ्यामभिमन्त्र्या (१०. ५. २३-२४) -न्यं कृत्वा ध्रुवाभ्यां दृंहयित्वा तत्र हिरण्यवर्णा इत्युदकमासेचयेत् (१. ३३. १) स खल्वेतेषु कर्मसु सर्वत्र शान्त्युदकं कृत्वा सर्वत्र चातनान्यनुयोजयेत् (6) मातृना-

---

femin. eignes Belieben. — Hier wird also der Balken selbst, resp. der Baum, aus dem er gezimmert ist, angerufen; daher am Schluſs „Heil dem *Tvashṭar*", als dem göttlichen Zimmermann, der auch ihn gezimmert hat, und somit dafür zu sorgen hat, daſs er durch sein Herabstürzen nicht Schaden thut.

(1) So Cod. Ob etwa कुम्भ उद° zu lesen? Vgl. das § 124 not. 3 Bemerkte. Indeſs hat § 93 allerdings auch कुम्भोद्धाने; dann muſs das Wort also als Compositum gefaſst werden, wobei freilich *udadhâna* besser voran stände. (2) वोषा Cod.

(3) °मिमगान्मा° Cod. aber *Kâtyây.* XXV, 5, 29 wo der Spruch sich wieder findet, wie oben. Zu lesen *ava agân.* (4) भूयाम *Kâtyây.* (5) भूयांनिति Cod.

(6) s. § 106.

मानि च सर्वत्र वरां धेनुं कर्त्रे दद्यात् सर्वत्र कंसवसनं गौर्दक्षिणा ब्राह्मणान्भक्तेनोपवसन्ति यथोद्दिष्टं चादिष्टास्विति(1) प्रायश्चित्तिः प्रायश्चित्तिः ॥ ४४ ॥(2)

,Wenn ein wasserhaltender Kübel oder ein Mehlkrug oder ein Kochtopf, ohne gerührt zu sein, zerbricht, da opfere er:

„Zur Erde ging die Erde hin, zur Mutter ging die Mutter ein, |
Lafst wachsen uns an Kind und Vieh! wer uns hafset, der geh' zu Grund. ||"

„Gutes bist du, Gutes möge mir sein", mit diesem Spruche streue er Mehl ein. Wenn es (ein Gefäfs) für Reismufs ist, esse er dreimal davon mit dem Spruche „du bist Nahrung, Nahrung gieb mir! Nahrung, schade mir nicht!" und dann esse er weiter nach Belieben. Ist es ein Wasserkrug, so spreche er ihn mit den beiden Versen „zum Meere sende ich Euch" an, mache einen andern, stelle denselben durch zwei (angelegte) Opferlöffel (3) fest, und lasse Wasser hinein giefsen mit (dem Hymnus) „die Goldfarbigen."—

Bei diesen Opferhandlungen mache er überall Weihwasser und schliefse überall die *çâtana* genannten Sprüche an: ebenso die Mutternamen überall. Eine gute Kuh gebe er dem Priester.

Überall (4) ist ein metallnes Gefäfs und ein Kleid, eine Kuh Opferlohn. Man sucht (5) (auch) die *Brâhmaṇa* durch gekochten Reis günstig zu stimmen. Wo die Opferlohne bestimmt angegeben sind, gebe man nach Bestimmung. So ist die Sühne.'

Offenbar beziehen sich die Worte von *sarvatra kaṃsavasanam* ab auf die ganzen §§ 94—136. Es liegt indefs nahe auch schon von *sa khalv eteshu karmasu* ab dieselbe Beziehung anzunehmen, wenn nur nicht noch *„varâṃ dhenuṃ kartre dadyât"* folgte, was speciell nur auf § 136 passen kann!

---

(1) स्विति: Cod. (2) इति श्रीकौशिकसूत्रे त्रयोदशोऽध्यायः ॥

(3) *dhruvâ* ist der Name der dritten *sruc.*

(4) Nämlich, wo nichts anders angegeben ist, also in den §§ 95. 96. 98—105. 113—119. 121—125. 129—35.

(5) Ebenso § 68. 140. Dies wäre also dasselbe, was sonst *brâhmaṇabhojanam* heifst. Im 19. *Atharvapariç* freilich, welches wie *Kauç.* 140 den *indramahotsava*, in späterer Fassung, behandelt, lautet die dem Obigen entsprechende Stelle: *brâhmaṇân bhaktyâdi 'psitavarapradânaiḥ paritoshayet* | wo *bhaktyâdi* Adverbium, mit grofser *,bhakti'* Ehrerbietung, unserm *bhaktena* entspricht.

Über die Anfertigung des *çântyudakam,* Weihwassers (s. § 109. 120), welches im *Kauçika* überaus häufig verwendet wird, giebt der Schlufs von § 9 Auskunft, den ich seines sonstigen Inhalts wegen ganz hier mittheile:

कंसे शान्त्युदकं करोत्यतिसृष्टो ऽपां वृषभ इत्यपो (१६.१.१) विसृज्य सर्वा इमा आप ओषधय इति पृष्ट्वा सर्वा इत्याख्यातऽओं बृहस्पतिप्रसूत-ष्करवाणीत्यनुज्ञाप्यों सवितृप्रसूतः कुरुतां भवानित्यनुज्ञातः (1) कुर्वीत पूर्वया कुर्वीतेति गार्ग्यपार्थश्रवसभागलिकाङ्कायनपारिबभ्रवकौशिकजाटिकायनकौरुपथयो (2) ऽन्यतरया कुर्वीतेति युवा कौशिकः।

‚In einem metallnen Gefäfse macht er Weihwasser. Mit dem Spruche *Ath.* XVI, 1, 1 entläfst er das Wasser hinein: frägt darauf: „sind dies alle die Gewässer (und) Kräuter (3)?" und wenn ihm gesagt wird „es sind alle", bittet er mit den Worten *„Om!* von *Bṛihaspati* Erlaubnifs habend möchte ich (Weihwasser?) machen" um Erlaubnifs, und mit dem Spruche: *„Om!* von *Savitar* Erlaubnifs habend möge der Herr (Weihwasser?) machen" dieselbe erhalten habend, macht er es dann. Nur mit der ersten (Formel) (4) mache er (es), so sagen *Gârgya, Pârthaçravasa, Bhâgali, Kâṃkâyana, Paribabhrava, Kauçika, Jâṭikâyana, Kaurupathi:* mit einer von beiden mache er (es), so sagt der junge *Kauçika*." — Dies ist eine gar stattliche Versammlung von Auctorisäten um diesen Streitpunkt: der „junge *Kauçika*" indefs scheint nach der Ansicht des *Kauçikasûtra* Recht zu haben, da er zuletzt genannt wird. Wir finden die Herren fast sämmtlich noch anderweitig darin wieder, so § 17 *kuryur gâm iti Gârgya-Pârthaçravaso, neti Bhâgaliḥ:* — § 13 *akuçalaṃ yo brâhmaṇo lohitam açnîyâd iti Gârgyaḥ* (5). Ebenso *Kâṃkâyana* (6) § 22., *Kaurupathi* § 63. *Paribabhrava* § 81. *Kauçika* (7) § 46. 68. Nur *Jâṭikâyana* wird nicht weiter genannt. Dagegen finden wir in § 138 noch zwei andre Lehrer *Ishuphâli-Mâṭharau* (8), und

---

(1) भवानीत्य° Cod. (2) पार्थश्रवभा° A. पार्थश्रवसोभा° B.

(3) Wohl „welche zur Anfertigung des Weihwassers dienen sollen"?

(4) *vyâhṛityâ* zu ergänzen? (5) *Garga* und *Gârgya* als Lehrer *Ath. Pariç.* 52. 53. 64 (wo *Vṛiddhagarga*). 65. 67. 74. (6) Auch *Atharva Par.* 32.

(7) Auch *Ath. Par.* 24 (zweimal). 30. 34. 46 und zwar mit Bezug auf das *Kauçikasûtra.*

(8) Vgl. *Mâṭhara (-Kauṇḍinyau)* in einem Beispiel des schol. zu *Çâṅkh. g.* I, 9. und im *gaṇa dhûma* als *deçavâcin.*

§ 85 werden die Ansichten *Devadarçinâm* und *Çaunakinâm,* also zweier *Atharva*-Schulen einander gegenübergestellt, in Bezug auf Maafse (ob rund oder viereckig). — Zu den Angaben über die *Atharva*-Schulen, die ich in den Ind. Stud. III, 277—78 gegeben habe, bemerke ich bei dieser Gelegenheit, dafs in den *Atharva Pariçishṭa* 23. 24 sich dafür noch folgende bedeutsame Stellen finden: zunächst 23, 3

> *â skandhâd uraso vâ'pîti Staudâyanaiḥ* (! *Maud*°?) *smṛitâ* |
> *bâhum â Devadarç*(*an*)*ai*(*r Jâ*)*jalair ûrumâtrikâ* ||
> *Câraṇavaidyair jâṅghe ca Maudenâ 'shṭâṅgulâni ca* |
> *Jăladâyanair vitastir vâ shoḍaçeti tu mâtrikâ*[1] ||
> *çiraḥpramâṇâ* (*ṇo* Cod.) *nâbhau tu caturviṅçatikaiva hi* |
> *Çaunakâdibhir âcâryair etan mânam* (der *araṇi*) *prakîrtitam* ||

sodann 24, 10

> *sabhyaṃ nechanti çâlâgnau Mâhakiḥ*[2] *Kauçikas tathâ* |
> *Maudâyanâs tathechanti Çaunakeyâs tathaiva ca* ||

Jalada (Cod. *Jalaha*), *Mauda, Çaunaki* erscheinen noch im *Ath. Par.* 1, 3—5, ebenso *Paippalâda.* Als einzelne Lehrer werden *Pippalâda* ibid. 23, 10. 24, 14. 34, 20. 41, 1 genannt, und *Çaunaka* 20. 23. 24. 26. 31. 54. 61. 65. 71. 75[3].

Unter den *câtanâni* ist ein *gaṇa* von „verscheuchenden" Sprüchen zu verstehen, der § 8 also aufgezählt wird: I, 7, 1. 8, 1. II, 14, 1. 18, 3. 25, 1. IV, 20, 1. 36, 1. V, 29, 1. VIII, 3, 1 *ity anuvâkaç* (also bis 4, 25) *câtanâni.* Die Aufzählung in der *gaṇamâlâ Ath. Par.* 34, 3 stimmt damit überein, nur dafs darin noch an den entsprechenden Stellen I, 16, 1. 28, 1 und VI, 32, 1. 34, 1 eingeschoben werden.

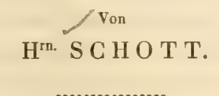
---

[1] Statt dessen, in einer Deuterologie der Handschrift, *Bhârgava.* [2] Auch 46, 3.

[3] Die übrigen Lehrer, die in den *Atharva Pariçishṭa* erwähnt werden, aufser den hier und oben pag. 347 aufgeführten sind folgende: *Urmati* (*?Durm.?*), ein *Bhâradvâja, Parâçara* 2, 1. *Mausalîputra Paiṭhînasi* 3, 3. 17, 13. *Âpastamba* 24, 11. *Vâdari* 32, 1. *Agasti* 41, 1. *Karmargha* 33, 1. 35, 2. *Gautama, Gotama* 31. 74. 75. *Nârada* 30. 54. 64. 67. 76. *Âtreya* 54. *Kraushṭuki* 52. 71 (drei Mal). *Padmayoni* 54. 71. *Âditya* 74. Aufserdem: *iti brâhmaṇam* 19, 3. 35, 1. 43, 6. 46, 3. *Gopathoktes* 21, 6. 28, 2 (*Gopathena*). 29, 1 (*Gopathaḥ* (!) *pâṭham*). 33, 10 (*Gopathât*).— Im *Naxatrakalpa* § 46 finde ich *Nârada* (vgl. *Ath. Saṃh.* V, 19, 9. XII, 4, 16. 24. 41—45. 50) und *samayâcâra* erwähnt.



Die Cassia-sprache im nördlichen Indien, nebst ergänzenden bemerkungen über das *T'ai* oder Siamische.



Von
H^rn. SCHOTT.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 28. October 1858].

Die Cassia - sprache.

In der abhandlung über die sogenannten indo-chinesischen sprachen (1856) findet man unter den (s. 3) verzeichneten Siam-sprachen das Cassia (Cossia, K'asia) mit aufgeführt, was damals nach dem vorgange herren Max Müller's in dessen werke 'on the classification of Turanian languages' (s. 126 ff.) geschehen. Jetzt hat herr Conon von der Gabelentz in Altenburg, nur eine übersetzung des evangeliums Matthäus (gedruckt 1846) zum grunde legend, eine sehr sorgfältige und vortreffliche grammatische bearbeitung dieses idiomes geliefert. Aus derselben geht überzeugend hervor dass das Cassia keineswegs eine schwester oder base des Siamischen und auch mit keiner der übrigen bekannten sprachen jenseit des Ganges und nördlich vom Himâlaja verwandt ist.

Das kleine bergvolk der Cassia bewohnt ein auf 3500 englische geviertemeilen abgeschätztes gebiet, welches im norden von Assam, im westen von den Garo- (Garrow-) bergen, im osten von Cachar (Katschar), und im süden von dem bengalischen districte Silhet begrenzt wird. [1] Von den früheren schicksalen dieses volkes ist nichts bekannt und eine schrift scheint es nie besessen zu haben.

Die sprache nennt Gabelentz einsilbig und unveränderlich; sie ist aber beides lange nicht in dem sinne wie das Siamische, Annamische oder Chine-

---

[1] Auf der Grimm'schen karte ist in jenen gegenden ein volk *Gintia* eingetragen, ein *Cassay* aber östlich von Cachar!

sische.(²) Diese drei wissen nichts von lautlicher anähnlichung,(³) nichts von verdrängung gewisser laute durch einen oder den anderen nachbarn; auch haben sie, wenn man von den sogenannten accenten absiht, keine spur bedeutsamer dynamischer lautveränderung aufzuweisen. Selbst die sogenannten zusammengesetzten wörter sind es in diesem wunderbaren trifolium nur scheinbar, da jeder bestandteil seinen 'accent' oder seine eigne bedeutsame stimmbiegung bewahrt. (⁴) Zwar hält auch das Cassia die kernwörter meist auseinander und widersetzt sich einer veränderung derselben, mögen sie nun ire selbständige bedeutung behaupten oder als blofse zeichen grammatischer bezihung dienste tun; aber es giebt auch sehr bemerkenswerte ausnahmen.

Was zuerst die anähnlichung betrifft, so ist diese, allem anschein nach, seltnen vorkommens; Gabelentz citirt *pyllait* für *pyn-lait* freilassen,(⁵) *wallam* für *wan-lam* bringen,(⁶) *g'imp'ong* für *g'ing-p'ong* rock.(⁷) Die chinesische sprache, wenigstens der dialect von Canton, bietet mir ebenfalls ein beispiel von anähnlichung: wenn da in einem sog. zusammengesetzten worte ein auslaut *t* einem anlaut *p* begegnet, so habe ich immer statt *t* + *p* geschärftes *p* gehört, z. b. *jäppun* oder *jippun* für *jät-pun, jit-pun* (in der Kuan-hoa: *s'ĭ-poèn, s'ĭ-pèn*) d. i. sonnen-wurzel, sonnen-ursprung, welches in dieser verbindung chinesischer name jenes inselreiches ist, das Holländer und Deutsche, der richtigen aussprache (sofern nemlich die Cantonform zum grunde liegt) am nächsten kommend, Japon oder Japan nennen(⁸).

Verdrängung, und zwar eines selbstlauters, findet im Cassia statt:

(²) Wie einsilbigkeit hier zu verstehen sei, findet man entwickelt in meiner abhandlung über die sogen. indo-chines. sprachen u. s. w., s. 2.

(³) Eine ausnahme im Chinesischen (bezüglich im dialecte von Canton) s. w. u.

(⁴) Vgl. meine 'Chinesische sprachlehre', s. 12 ff.

(⁵) *Lait* ist entgehen und frei sein; vorgesetztes *pyn* bildet übergehende oder verursachende, auch tätige verben schlechthin, die letzteren aus anderen redeteilen: was es bedeutet ist ungewiss.

(⁶) *Wan* kommen, *lam* bringen, die zusammensetzung also 'kommen (und) bringen'.

(⁷) *P'ong* anzihen; *g'ing* ein praefix für sächliches und abgezogenes. Auch im Polnischen wird der nasal vor einem lippenlaute gleich *m* gesprochen, z. b. *gęba* wie *gemba* (nicht *gengba*), *dąbrowa* wie *dombrowa* (nicht *dongbrowa*).

(⁸) Dass die Japaner bei aufnahme chinesischer zusammensetzungen sehr oft assimiliren, ist ir eignes bedürfniss und gehört nicht hierher; vorzugsweise spricht man auch im japanisch-chinesischen (von der japanischen landessprache unermesslich verschiedenen) dialecte *pp* statt *t* + *p*, z. b. *nippon* = *nitpon* = *jippon* = *japon*.

1) bei bildung des futurs, dessen characteristisches *yn* nach einem vorhergehenden (immer vocalisch auslautenden) fürworte den eignen vocal verliert, worauf der übrig gebliebene mitlauter, also *n*, dem fürworte sich anschmiegt: so wird *nga yn s'im* (ich werde nehmen) zu *ngan s'im.* 2) wenn dem erwähnten *yn* das bezügliche wörtchen *ba* (s. w. u.) vorangeht; in diesem falle erfolgt das umgekehrte, indem der selbstlauter des futurs den der partikel verdrängt: 'die welche (die so) geben werden' sollte *ki ba yn ai* sein und wird *ki byn ai.*(9) Verdrängung eines mitlauters erfolgt wenn das *n* derselben futurpartikel durch negirendes *m* verschlungen wird oder ihm weichen muss; also sagt man z. b. *ym* für *yn* + *m*, und wenn das bezügliche *ba* vorhergeht, *bym* statt *byn*+*m* (aus *ba*+*yn*+*m*). Dasselbe *bym* bildet (nach s. 16) negirende nennwörter, z. b. von *myntoi* nützlich und nutzen haben: *bym-myntoi* (was-nicht-nütze) unnützlich. Hier könnte man fragen: warum nicht lieber *bam* (d. h. nur *ba* + *m*), da eine veranlassung zum gebrauche der futurpartikel, also auch zum verdrängen des *a*, in solchen bildungen nicht vorhanden scheint? Vielleicht soll der zusatz andeuten dass man etwas nicht blofs zeitlich sondern für immer verneint: 'was nicht sein wird' d. h. was nimmermehr sein kann. (10)

Vor erweiterung durch hinzukommen oder abkürzung durch wegfallen eines consonanten sind die wurzeln des Cassia auch nicht ganz sicher. Gabelentz statuirt (s. 14), jedoch nur in wenigen fällen, eine erweiterung am anfang, z. b. *briu* neben *riu* (mensch), *sngi* neben *ngi* (sonne), *s'nong* neben *nong* (stadt), und setzt hinzu, die einfache form komme dann meist nur in zusammensetzungen vor, d. h. wol wenn das betreffende wort zweites glied der zusammensetzung ist? Ich kann nicht darüber entscheiden in was für fällen eine mit consonanten anfangende wurzel als erweitert und in was für anderen sie als abgekürzt zu betrachten; soviel ist sicher dass die Cassiasprache zu anfang der kernwörter manche consonantenverbindung duldet, namentlich:

(9) Das neben *byn* vorkommende *ban* (nach *ngan* gebildet) ist, wie es scheint, nur als conjunction im gebrauche, während *byn* mehr persönlichkeit hat. Vgl. am ende unter *ba.*

(10) Blofses *m* in einfach verneinendem sinne haben auch die Süd-Chinesen und zwar diese allein: *nì m-hòu* du (bist) nicht-gut. Diesem *m*, welches überall das *pŭ* der schrift- und gebildeten umgangssprache vertritt, entspricht ein besonderes schriftzeichen; nur in ausdrücken die der höheren büchersprache entlehnt sind, behält man *pŭ* bei, nachdem es zuvor *pat* geworden, z. b. *pat-háu* impius, für *pŭ-hiáo.*

bl.	kl.	pl.	sl.	s̒l.	tl.	ml.
br.	kr.	pr.	—	—	tr.	—
—	kn	—	sn.	s̒n.	—	—
—	—	—	sng.	—	—	—
—	ks	—	—	—	—	—
—	kt	—	st.	—	—	—
—	—	—	sk.	—	—	—
—	—	—	sm.	—	—	—
—	—	—	sp.	—	—	—

S kann hiernach vor siebenerlei anderen mitlautern stehen, *k* vor fünferlei, *b, p, t* und *s̒* nur vor zweierlei. Als zweiter consonant erscheint am häufigsten *l,* zunächst *r* und *n.* Den anlauten die in zwei einfache sich zerlegen lassen, darf man noch beizählen: *g′* (*d*+*s̒*), und *k, p, t,* sofern ein starker hauch ihnen nachfolgt.

Auch im Tibetanischen finden wir öfter eine und dieselbe wurzel bald mit einem und bald mit zwei oder mehr anlauten, z. b. *sbjin* neben *bjin* (jetzt immer *g′in*) geben, *gnag* und *nag* schwärze, *dmang* und *mang* vielheit;([11]) und bleibt auch die anlauthäufung in der schrift unangetastet, so verdünnt sie sich wenigstens in der heutigen aussprache gar sehr und oft noch mit lautwandel: so schreibt man das wort für die zahl acht immer *brgjad,* spricht aber *g′ad.*([12]) Das Tibetische überbietet die Cassia-sprache auch an mannigfaltigkeit der häufungen um ein bedeutendes; aber alle sprachen des sogenannten einsilbigen geschlechtes begegnen sich darin, dass consonantische auslaute fast immer einfach sind, der schwerpunct also gewöhnlich am kopfe ist.([13])

Wenn der Cassia ein fremdländisches wort sich aneignet das auf zwei consonanten ausgeht, so schiebt er einen vocal zwischen beide und dieser ist am natürlichsten wiederholung des vorangehenden wesentlichen vocals. Bei-

([11]) Wenn im Tibetischen einer der conss. *g, d, b, m* oder (gelindes) *h* vor jedem anderen steht, so bleibt der erstere immer stumm, es sei denn dass ein vorhergehendes wort auf einen vocal ausginge.

([12]) Eine durch anwesenheit oder abwesenheit der unter ([11]) erwähnten fünf consonanten bedingte änderung der beziehung findet nur in einer anzahl verben statt. Sihe meine anzeige der tibetischen grammatik des Ungarn Csoma de Körös in den weiland ‘jahrbücher für wissenschaftliche critik’, 1837, september, no. 44—45.

([13]) Ausnahmen im Tibetischen allein: s. meine vorerwähnte anzeige von Körös’s grammatik.

des kann ich wenigstens aus einem beispiele des wortregisters belegen: es ist das unbezweifelt arabische *hukum* befehlen, gebieten, befehl, gesetz.([14])

Ob die anlauthäufung *ml* in ächten Cassia-wörtern vorkommt? Das wortregister bietet uns als beispiel nur *mluh* salz, welches offenbar wieder nichts anderes ist als das arabische wort ملح *milch*. Sehen wir jedoch wie der Cassia bei verderbung dieses wortes verfahren, so wird uns sehr glaublich dass er auch angestammte wörter hat die mit *ml* anfangen. Da die häufung *l* + *ch* seinem organe widerstrebte, so konnte er hier, wie bei *hukum* (s. oben), den vocal wiederholen und (nach türkischer weise) *milich* oder *mylych* sagen; allein er begnügt sich mit versetzung desselben d. h. mit einschiebung zwischen *l* und *h* (*ch*), bei welcher gelegenheit das *i* sich in *u* vergröbert.

Mit *ks* fangen im wortregister vier kernwörter an. Das eine derselben, *ksier* gold, ist vermutlich unmittelbar den Tibetern abgeborgt; denn die Tibeter haben *gser,* im gemeinen leben *ser,* also das arische wort wie es bei den heutigen Persern sich gestaltet (زر), nur mit schärfung des *s*. Ein zweites wort mit *ks: kseu* hund, erinnert gleich an das chinesische *Kèu,* und scheint es als wäre der ursprüngliche hauch nach *k* hier einmal *s* geworden.([15]) Bedenklicher ist schon die vergleichung des dritten wortes *ksuid* böser geist mit dem chin. *kueì, kuì,* da hier ein hauch nicht nachzuweisen.([16])

In *prah* (*prach*) acht (chin. *pă, pât*) möchte ich *r* für ursprünglich erklären. Als später hinzugekommenen die wurzel erweiternden laut betrachte ich *s* in *spah* (*spach*) hundert neben dem chines. *pĕ,* in Canton *päk.*

Es bleibt nun noch eine grammatisch bedeutsame lautveränderung die ich dynamisch nennen möchte weil sie nicht auf zusammenstoſs gewisser laute zurückgeht oder zurückzugehen scheint. Doch giebt es nur ein beispiel derselben — den ausdruck der mehrheit, und auch diese bezeichnet man nur am persönlichen fürworte und zwar mittelst verwandlung eines auslautenden

---

([14]) Auch die Türken und wahrscheinlich die muhammedanischen Hindu's sprechen حكم wie *hukŭm.*

([15]) Sonst ist *k'* dem Cassia ganz mundrecht.

([16]) Auch bliebe das *d* am ende rätselhaft. Ein solches haben freilich die Mang'us in irem gleichbedeutenden *chutu,* doch scheint es mir bedenklich, eine tatarische sprache mit in die vergleichung zu zihen.

a in *i.*(17) Dabei ist noch die besonderheit dass besagter plural in der zweiten und dritten person — welche beide personen in der einheit besondere, die geschlechter unterscheidende formen haben — von der weiblichen form allein sich bildet:

nga ich. *ngi* wir.
mê du (mann). *p'a* du (weib). (18) *p'i* ir (gen. comm.)
u er. *ka* sie. *ki* sie (gen. comm.) (19)

Alle drei mehrheitsformen sind also generis communis, und mit dieser bezeichnung des plurals am persönlichen fürworte reicht das Cassia, wie wir bald sehen werden, überall aus wo eine mehrheit auszudrücken ist. Vorläufig noch etwas über zusammengesetzte wörter in dieser sprache und über fremdwörter die sie aufgenommen.

Die meisten zusammensetzungen sind zweisilbig; man muss aber einen unterschied machen zwischen solchen die nur im allgemeinen begriffe bilden oder schon vorhandene verdeutlichen, ohne rücksicht auf unterscheidung der redeteile, und solchen wo ein teil der zusammensetzung auf die grammatische categorie des wortes hinweist. Von denen der ersteren art sind viele rätselhaft und werden es wol noch lange bleiben; nur ausnahmsweise liegt die bedeutung des einen oder auch beider glieder so deutlich vor, dass wir uns rechenschaft davon geben können warum man das eine, oder auch beide, gewählt. Unter anderem lässt sich bemerken dafs gewisse für sich allein nie vorkommende vordere bestandteile (einigermafsen an die sogenannten praefixen südafricanischer sprachen erinnernd) nicht blofs sehr häufig, sondern auch in zusammensetzungen uns begegnen die ungemein verschiedne

---

(17) Wer ein ursprüngliches *i* anzunehmen geneigt ist, der muss das *a* von *nga* u. s. w. durch dieses *i* verdrängen lassen und kann sich auf beispiele von pluralbezeichnung durch ursprüngliches *i* in sprachen sehr verschiednen stammes berufen. Wir verweisen hier auf das Hebräische einerseits und das Finnische (Suomi) und Magyarische andererseits.

(18) Dass die zweite Person (männlich und weiblich) mit einem lippenlaute anfängt, ist sehr auffallend, und könnte die vermutung erzeugen, *mê* und *p'a* seien gar nicht eigentlich fürwörter sondern alte substantiven in der bedeutung 'vater' und 'mutter'. Alsdann wäre das eigentliche fürwort zweiter person für die sprache die wir hier betrachten verloren gegangen, wenn es überhaupt jemals existirte. vgl. anmerkg. 26.

(19) Es giebt auch emphatische formen durch vorgesetztes *ma*, das mir eine wiederholung der ersten person zu sein scheint: *manga* ich, *mamê* du (mann), *map'i* ir, *maki* sie. Vergl. das *ma* der Mongolen in *na-ma-dur* mir, *na-ma-ji* mich, *c'i-ma-dur* dir, *c'i-ma-ji* dich.

begriffe ausdrücken von denen obendrein ein teil nur als nennwörter und ein anderer nur als verben vorkommt. Was soll z. b. *ky* in *kypâ* vater, *kymí* mutter, *kymat* auge, *kyg'at* fufs, *kypû* brod, und wieder in *kydang* satt werden, *kydiah* zerbrechen, *kymen* sich freuen, *kymih* ansehen, *kytah* anrühren? Was *kyn* in *kynna* kind, *kynrâd* herr, *kyntei* weib, *kyndai* die zahl neun, *kyndeu* erde, *kyntem* tenne, *kynriang* krüppel, und wieder in *kyndit* sich verwundern, *kynnoh* benennen, *kyns'eu* sammeln, *kyntang* heiligen, *kyntah* (= *kytah*) anrühren? Was *byn* in *bynai* mond, *byneng* himmel, *bynjat* zahn, *bynta* anteil, *byndi* gefangen nehmen? Meiner vermutung nach hat in solchen und in einer menge anderer wörter das erste glied, welches nun auch seine für uns verlorne bedeutung sein möge, nur die bestimmung, den im zweiten gliede schon rein enthaltenen begriff zu verdeutlichen. Offenbar bezeichnet *pâ* allein vater, *mí* mutter, *mat* auge, *mih* ansehen, *deu* erde, *s'eu* sammeln, u. s. w., dies ergiebt sich schon aus der offenbaren verwandtschaft einiger dieser wörter mit den unten folgenden chinesischen. ([20]) Warum hat man aber dergleichen wörter an unverständlich gewordene praefixen, gleichsam lebendiges an abgestorbenes gefesselt? Ich glaube darum, weil sie für sich allein noch andere und wesentlich verschiedene bedeutungen gehabt haben: das praefix, wenn wir es so nennen wollen, musste sie in einer oder der anderen dieser bedeutungen befestigen. Wenn die chinesische sprache, obgleich im besitze verschiedener wichtiger stimmbiegungen, der verdeutlichenden zusammensetzung nicht entraten kann: wieviel weniger das in ganzen ebenfalls unveränderliche Cassia, welches jene stimmbiegungen gar nicht besitzt?

Anders verhält sichs mit solchen zusammensetzungen in denen zu einer wortbildung der anfang gemacht ist. Unverkennbare spuren solchen versuches habe ich bereits im Annamitischen, Siamischen und Chinesischen ([21]) nachgewiesen. Die Cassia-sprache lehrt uns ein der verbalwurzel vorn zugegebenes *pyn* als zeichen des übergangs einer handlung kennen welches zugleich, an ein nomen geknüpft, dieses in ein verbum verwandelt. Die silbe *ja* zeigt in verbindung mit verbalwurzeln rückwirkung und gegenseitigkeit

---

([20]) Chinesisch ist *t'ù* erde, *s'eu* einsammeln, *ja* zahn, *mŭ* auge (in Canton *mok*, während das *ŭ* anderer wörter zu *at* wird, z. b. *pŭ* nicht, in Canton *pat*). Das wort für 'mond' fällt, nach abzug seines *byn*, mit dem der türkischen sprache (*ai*) zusammen!

([21]) Vergl. die abhandlung über das Siamische, s. 10—11.

an. *G'ing* vor einem verbum bildet abstracten des zustandes und *nong* participien. Es ist keineswegs gleichgiltig ob man dergleichen silben setze oder weglasse und werden sie mit der folgenden wurzel beim sprechen immer eng verbunden. ([22])

Auf die verwandtschaft von kernwörtern des Cassia mit chinesischen ist bereits hingedeutet. Was diese sprache mit den Arischen gemein hat, muss erborgt sein, und auch dessen ist, nach dem register zu schliessen, wol nur wenig. Als arische fremdlinge erkenne ich: *hag'ar* tausend, *durjau* meer, *dug'ok* hölle, *dakait* räuber. ([23]) Um so überraschender war es mir, wenigstens sieben meist sehr wol erhaltenen arabischen wörtern zu begegnen; diese sind ausser dem schon erwähnten *mluh* (*milch*) und *hukum* (*chukm*, s. o.) noch folgende: *hok* recht, gerechtigkeit (حَقّ *chaqq*, durch die verwandlung des *a* in *o* der hebräischen form חֹק *chôq* näher gekommen), *duai beten, gebêt* (دُعَا *du'a*, دُعَاءٌ *du'â*), *kot* schrift, brief (خَطٌّ *chhatt*), *kitap* buch (كِتَابٌ *kitâb*).([24]) Während aber die hölle den Cassias von aussen zugekommen sein muss (s. o.), geben sie dem himmel (ob auch in dem sinne von paradies?) noch einheimischen namen (*byneng*), und selbst der name Gottes ist national geblieben: er lautet *Bleï*.([25]) Sind die Cassias also nicht selbst Muhammedaner, so haben sie wenigstens durch bekenner des Islam (muhammedanische Hindus?) begriffe von einem verhältnisse zu Gott, von gesetz und recht und von der schreibekunst (die sie selbst nicht verstehen) erhalten.

Ich kehre nun zurück zum fürwort, als dem merkwürdigsten redeteil

---

([22]) Wortbildung mit lautveränderung hat in der ganzen sprachenclasse nur das Tibetanische und auch dieses nur bei der bildung von deminutiven: *bu* (*vu*) kind wird, wenn man es in dieser eigenschaft anhängt, zu blofsem *u*, und verwandelt ausserdem einen vorhergehenden vocal in *e*, z. b. *rteu* für *rta-vu* pferd-kind s. v. a. *bu-rta* kind-pferd d. i. fohlen.

([23]) Im Neupersischen entsprechen هزار *hasâr*, دريا *darjâ*, دوزخ *dusach*. Das wort *dakait* ist hindustanisch, von der sanskritwurzel *dagh* ferire, occidere. Im heutigen Hindustan versteht man unter *Dakait's* (*Dacoits*) eine der dortigen raubmörder-casten. Vgl. L. v. Orlich's reise in Ostindien, 3te auflage, s. 256.

([24]) Nur als spiel des zufalls sei erwähnt dass ein Cassia-wort *sûmar* (sich hüten, acht haben, verwahren u. s. w.) dem sehr ähnlich lautenden hebräischen שׁמר synonym ist. Diese semitische wurzel fehlt gerade den Arabern.

([25]) Ob verwandt mit dem tibetanischen *bla* oberteil, oben, auch seele, lebensprincip?

des Cassia. Wie die mehrheit nur ausschliesslich am persönlichen fürworte bezeichnet wird, so ist dieses auch beinahe alleiniges merkzeichen des geschlechtes der selbstandswörter; denn man hat in dieser sprache: 1) nichts von geschlechtsbezeichnung durch endungen oder überhaupt durch zusätze zum worte; 2) nur ausnahmsweise ganz verschiedne wörter für die begriffe des männlichen und weiblichen, als *(ky)pâ* vater, *(ky)mí* mutter, *(kyn)tei* weib, *s'in-rang* mann (welches letztgenannte ich indessen für das chinesische 人良 *s'in-lang* erklären möchte). Dagegen haben wir gesehen dass es für die einheit des persönlichen fürworts zweiter und dritter person, je nachdem sie männlich oder weiblich gedacht ist, zwei besondere wörter giebt, die zu substantiven jeder art passen: in der zweiten und dritten person ist also dies fürwort das wahre geschlechtswort des Cassia, wozu noch kommt, dass die formen der dritten person als artikel, und zwar im weitesten sinne, dienen. Beispiele: *kũn* kind, *u kũn* er kind, der kind d. h. der sohn, *ka kũn* sie kind, die kind, d. h. die tochter; *para* bruder und schwester: *u para* er (der) b., *ka para* sie (die) b., d. h. die schwester. Es wird aber im Cassia, wie anderwärts, ein unterschied der geschlechter auch da angenommen wo geschlechts-organe nicht bemerklich, ja wo sie undenkbar sind. Man siht also dass selbst vergleichweise formlosen sprachen die neigung einwohnt, ire getrennten geschlechtswörtchen in demselben umfange zu verwenden wie formreiche sprachen tun sofern sie überhaupt durch endungen oder am artikel ein geschlecht unterscheiden. In diesem einen betrachte kommt das Cassia, freilich auf seiner eignen bahn, dem semitischen und dem arisch-europäischen stamme geistig näher als manche weit vollkommnere sprache, und würde sich ein mit diesem idiome aufgewachsener in unserem grammatischen geschlechte schneller zurecht finden als ein unvorbereiteter Türke, Finne oder Ungar.

Sachen und abgezogene begriffe denkt der Cassia weiblich; sein femininum ist also zugleich neutrum. Die todte materie und die erzeugungen der abstraction sind, obgleich einander schroff entgegengesetzt, doch insofern verwandt, als beides unpersönlich gedacht wird — tugend, weisheit, hass und laster haben an sich ebenso wenig anspruch auf persönlichkeit, als ein hut, stuhl oder stiefelknecht. Da nun der rohe mensch (wie der durch falsche civilisation verschuftete) das weib für stofflicher erklärt, also mora-

lisch niedriger anschlägt als den mann, so stellt er weibliches und unpersönliches auf gleiche linie.

Eine andere jeglichem ding sein geschlecht anweisende sprache Inner-Asiens, die sonst nicht eben viel weiter als das Cassia über formlosigkeit sich erhoben hat, ist die tibetanische. Diese eigentümlichkeit der letzteren scheint mir bis jetzt unbeachtet geblieben, indem auch meine darstellung in einer alten recension der Körös'schen sprachlehre (s. o.) sie unvollkommen beleuchtet. Hier giebt es nun allerdings nicht im fürworte eine unterscheidung der geschlechter, aber die Tibeter verwenden zu diesem zwecke zwei einfache wörtchen für vater und mutter, die das männliche und das weibliche überhaupt vertreten müssen. Sie werden dem betreffenden substantiv gewöhnlich nachgeschickt und könnten also mit der zeit geschlechtsendungen werden. Auch der Tibetaner dehnt die unterscheidung nach geschlechtern bis auf sächliches und abstractes aus: die männliche zugabe ist *(p'o) po* oder *vo,* zuweilen *pa,* die weibliche aber *mo* und *ma.*([26]) Beispiele: (*rta* pferd) *rta-p'o* oder *p'o-rta* hengst, *rta-mo* oder *mo-rta* stute; *g'al-po* könig, *g'al-mo* königin; *g'ed-po* agens (masc.), *g'ed-mo* agens (femin.). Weiter zum geschlechtlosen: die sonne heisst *ñi* und *ñi-ma*, der mond *sla* und *sla-va;* jene ist also weiblich gedacht und dieser männlich, wie bei uns. Ebenso verhält sichs, beiläufig bemerkt, auch im Cassia, wo der männliche artikel den mond und der weibliche die sonne begleitet. Die kalte und interessante blässe des ersteren kann ihn geistiger und würdevoller, daher männlich erscheinen lassen, während der blendende feuerschein des anderen eher den verdacht ungezügelter leidenschaften erregt, einer schwäche die der grofse haufe der männer als vorzugsweisen anteil des zarteren geschlechtes betrachtet.([27]) Männlich sind im Tibetischen ferner: *me*(-*vo*) feuer (obgleich der himmlische feuerball weiblich gedacht wird), *c'u*(-*vo*) wasser, *ri*(-*vo*) berg, *lam*(-*po*) weg, *jul*(-*po*) land.([28]) Weiblich sind z. b. *mdsub*(-*mo*)

([26]) Also ist die bezeichnung des männlichen am tibetanischen substantiv gleich dem fürworte zweiter person für weibliches im Cassia, während die bezeichnung des weiblichen am substantiv ersterer sprache der des männlichen fürwortes zweiter person in letzterer sprache nahe kommt. Im Siamischen ist ebenfalls *p'o* vater, und mutter heisst da sogar *mê!* Sollte das Cassia die geschlechtsbezeichnungen verwechseln? Vgl. anmerk. 18.

([27]) Doch könnte man auch in der sonne die allgemein woltätige mutter gesehen haben deren wärme auf unsere erde einwirkt wie muttermilch auf den säugling!

([28]) Dagegen z. b. *jul-pa* landesmann, eingeborner, welches wort einen abgeleiteten

finger und *sgo(-mo)* türe: das letztere ist sehr einleuchtend; das erstere wird erklärlicher wenn wir wissen dass man die hand (*lag-pa* oder *p'jag-pa, c'ag-pa,* männlich gebraucht.(29)

Diese tibetischen geschlechtswörter gehören nun besonders insoweit hierher, als auch sie das amt von bestimmungswörtern (artikeln) übernehmen — allerdings nicht sie allein, sondern noch andere das nennwort hervorhebende zugaben die nicht für geschlechtswörter gelten können und von denen ich also hier absehe. Nur ist dieser artikel, von unserem standpuncte betrachtet, ebenso oft indefinitus als definitus, und für das Tibetische wenigstens müssen regeln seines gebrauchs noch aufgefunden werden.

Das persönliche fürwort findet im Cassia schon wegen der verschiedenheit seiner ämter viel häufigere anwendung als irgend sonst wo; dazu kommt aber noch, dass es 1) alle übrigen fürwörter begleitet, und 2) auf jedem schritte daran erinnern muss, welches wort subject oder object dieses oder jenes verbums ist.

Einige vorläufige beispiele denen unter *ba* noch andere folgen sollen: *ki te ki la leit* (sie nun sie gingen) für *οἱ δέ ἀπῆλθον*; *nga ruh ngan kylli ja p'i ka wei ka ktîn* (ich auch ich-werde fragen euch das eine das wort) für *ἐρωτήσω ὑμᾶς κἀγὼ λόγον ἕνα*; *ha ka ta ka por ruh u la kiah u s'akri g'ong u* (in die jene die stunde auch er genas der knecht des er [sein]) für *καὶ ἰάθη ὁ παῖς αὐτοῦ ἐν τῇ ὥρᾳ ἐκείνῃ*; *ki la wan ha u ki synrân u John* (sie kamen zu ihm die schüler er [des] J.) für *προσέρχονται αὐτῷ οἱ μαθηταὶ Ἰωάννου*; *hynda-kumta ki ta ki teisotti baroh ki la jajeng, ki la s'nâ ruh ja ki s'arak g'ong ki* (da die jene die jungfrauen alle sie zusammen-standen-auf, sie schmückten auch die lampen der sie [irer]) für *τότε ἠγέρθησαν πᾶσαι αἱ παρθένοι ἐκεῖναι, καὶ ἐκόσμησαν τὰς λαμπάδας αὐτῶν.*(30)

Wenn das wörtchen *ba* einer verbalwurzel vorangeht, so entsteht

---

begriff darstellt. Die andere form des zusatzwörtchens bekleidet hier ein wichtigeres amt und leistet doch daneben auch der geschlechtsbezeichnung genüge.

(29) Eine andere partikel *pa* oder *va*, das allgemeinste kennzeichen der verbalnomina, hierher zu zihen, wage ich nicht.

(30) In diesen beispielen ist das persönliche fürwort, wie man siht, nach jedem, ein substantiv (sei es subject oder object) näher bestimmenden oder dem verbum einen umstand zugebenden worte wiederholt.

entweder ein particip oder das abstractum einer handlung: *s̀ai* leuchten, *ba s̀ai* das leuchten selbst und der leuchtende; *mût* denken, *ba mût* denkender und gedanke. Ist ein wort an sich schon nomen, so giebt ihm *ba* die engere bedeutung eines adjectivs, z. b. *dum* tenebrae, *ba dum* tenebrosus; *hok* justitia, *ba hok* justus. Bis hierher ist der gebrauch des *ba* ganz analog dem von 的 *tĭ* in der gebildeten umgangssprache der Chinesen. ([31])

Es wird häufig durch zugabe des fürworts dritter person verstärkt: *baroh u ba pân u pyddiang* jeder der bittende [der welcher bittet] er empfängt; *kumta ka hîma ka byneng ka long kum ki s̀ipou ngût ki teisotti, ki ba la s̀im ja ki s̀arak g̀ong ki, ki ba la leit tan ruh ja u nong leitkurim* so das reich die himmel es ist wie die zwölf personen die jungfraun die habenden genommen die lampen der sie [ire), die gegangenen entgegen auch dem hochzeiter (........... ἅιτινες λαβȣ̃σαι τὰς λαμπάδας αὐτῶν, ἐξῆλθον εἰς ἀπάντησιν τȣ̃ νυμφίȣ); ([32]) *p'i p'im long ki ba ong* denn ir ir-nicht sein die redenden [die welche reden]; ([33]) *ka byn num pynhâp noh* die künftig nicht wegzuwerfende. ([34])

In den bisherigen beispielen hat das durch den artikel eingeführte *ba* ein verbum nach sich, dessen subject oder object es vertritt. Aber ein verbum muss nicht notwendig folgen; es kann vorhergegangen und in gedanken zu wiederholen sein z. b. *la long u briu u ba u* [statt *u ba long u*] *trai g̀ing* war ein mensch welcher (war) ein hausherr, d. i. es war ein mensch der hausbesitzer war. Dies ist gewöhnlicher ausdruck der apposition. ([35])

Noch bleibt uns der merkwürdigste gebrauch des *ba* zu erwähnen, sofern es nemlich, wie das relativ-pronomen vieler sprachen unseres arischen stammes (besonders in der neutralen form, wo diese neben einer persön-

---

([31]) S. meine chinesische sprachlehre, s. 93. — Nur participien giebt vorgesetztes *nong*.

([32]) *Ka hîma ka byneng* das reich die himmel, nicht das reich der himmel, weil die Cassia-sprache irer genitivpartikel (*g̀ong* eigentum) nur da sich bedient, wo das eine glied des verhältnisses als besitzer des andern gedacht wird.

([33]) *P'i* ir, *p'im* ir nicht. Hier ist das fürwort unmittelbar wiederholt, ohne zweifel weil es das erste mal mit starkem nachdrucke steht, der eine kleine pause erfordert; diese hat aber die wirkung eines modificirenden wortes.

([34]) *Byn* (für *ba yn*, s. o.) heisst was künftig, wer künftig, und nicht bloss dass man (wie im wortregister steht). Neben *byn* kommt auch *ban* vor, in welchem also der vocal des *ba* obgesiegt hat.

([35]) Auch wenn *ba* ein substantiv in ein adjectiv verwandelt, ist wol das verbum substantivum zu ergänzen: *ba-hok* s. v. a. *ba long hok* der gerecht ist.

lichen existirt) abhängige sätze mit regirenden verknüpft, also wahre conjunction wird. Beispiele: *to ong ba ki neh ki man kin long ki kypu* wolan sprich dass die steine die diese sie-werden die brode, griechisch: εἰπὲ, ἵνα οἱ λίθοι οὗτοι ἄρτοι γένωνται; *nga la tip ba mê u ba u briu ba eh* ich wusste dass du [bist] ein mensch böser, griechisch: ἔγνων σε, ὅτι σκληρὸς εἶ ἄνθρωπος; (36) *la toh, bym da u kypŭ hih ba un im u briu* geschrieben, dass-nicht von dem brode allein dass er wird leben der mensch, griechisch: γέγραπται [ὅτι] οὐκ ἐπ' ἄρτῳ μόνῳ ζήσεται ὁ ἄνθρωπος. In dem letzten beispiele ist *ba* beide male conjunction. (37)

In dieser erscheinung steht das Cassia, unseres wissens, unter allen ostasiatischen sprachen, selbst die ost-altai'schen oder sogenannten tatarischen mit eingeschlossen, einzig da; es wird periodischer satzverbindung im sinne unserer sprachen fähig. Was *ba* ursprünglich bedeute, wird zwar nicht ausdrücklich gesagt, wir dürfen aber, auf seinen gebrauch als conjunction gestützt, wol annehmen dass es als wahres pronomen relativum zu denken sei.

In verschiednen zusammengesetzten bindepartikeln erscheint *ba* als zweiter bestandteil, z. b. *haba, naba, mynba. Haba* heisst als und da, aus *ha* in, bei, gleichsam *in (eo) quod,* auch obgleich (bei allem dass). *Naba* heisst denn und weil: der erste bestandteil hat die bedeutungen von, aus, mit, durch; man denkt also: von dem orte wo, aus der ursache dass. *Mynba* ist wenig oder gar nicht verschieden vom einfachen *myn* während.

Wenn diese kleine arbeit kein anderes verdienst haben sollte, als für die verdienstvolle schrift des herren v. d. Gabelentz auch von irer seite interesse zu erregen, so glaube ich meinen zweck schon erfüllt.

---

(36) *Ba* mit demselben pronomen personale vor und hinter sich hier wieder ausdruck der apposition; das vorhergehende *ba* aber = ὅτι, und das *ba* vor *eh* zeichen des adjectivs.

(37) *Bym* steht nemlich für *ba ym* was (welches) nicht und als conjunction dass nicht. *Un* für *u yn* er wird.

Ergänzende bemerkungen über das Siamische.

In meiner mehrerwähnten abhandlung vom jahre 1856 ist leider eine gar grofse anzahl siamischer wörter mehr oder minder fehlerhaft umgeschrieben, welchen fatalen umstand die sehr schwierige orthoepie der Siamesen einigermafsen entschuldigen kann. Nachträgliche benutzung des mit genauen umschreibungen der wörter versehenen dictionarium linguae Thai hat mich in stand gesetzt, diese fehler jetzt zu verbessern. Ich verzeichne sie hier mit ein paar anderen ungenauigkeiten:

S. 5, z. 5 v. u. statt *tai* oder *leu* lies *dai* oder *leo*.
— z. 2 — st. *tʼâm* l. *tʻăm*.
S. 6, z. 11 v. o. st. *pluak* l. *pʼluek*.
— z. 14 — st. *pʼrâu* l. *pʼrân*.
— z. 15 — st. *tʼieu* l. *tʼiau*.
— — — st. *kʼang* l. *xang*.
— — — st. *pʼarjâ* l. *pʼarajâ*.
— — — st. *pʼen* l. *pen*.
— z. 16-17 — st. (um zu) verschaffen (dem) kinde (und der) gattin lebensunterhalt l. (um zu) ernähren kind (und) gattin immer [d. h. um sie beständig zu ernähren].
— z. 18 — st. *lâp* l. *lâpʼ*.
— z. 19 — st. bringt tod l. (ist) sich-selbst verderben.
— z. 24 — st. *pʼãi* l. *pai*.
— z. 2 v. u. st. *pʼãi* l. *pai*.
S. 7, z. 1 v. o. st. *kʼong* lies beide male *xang*.
— z. 7 — st. *pʼâk huân kòn pèriju* l. *pâk ʻvân kòn priau*.
— z. 12 — st. *pʼà-ħrù* l. *pʼà ʻrù*.
— — — st. *pʼai* l. *pai*.
— — — st. *klau* l. *klua*.
— z. 18 — st. *tã* l. *tõ*.
— z. 22 — st. *kʼin* l. *kʼün*.

S. 7, z. 22 v. o. st. *p̓ă* l. *pă.*

— — — st. *süe* l. *süa.*

— — — st. *rüe* l. *rüa.*

— — — st. *p̓ă* l. *pă.*

— — — st. *chor-k̓è* l. *chorak̓è.*

— z. 2 v. u. st. *tã* l. (beide male) *tõ.*

S. 8, z. 8 v. o. st. *klau* l. *klua.*

— z. 9 — st. *klau* l. *klua.*

— z. 14 — st. *rüe* l. *rüa.*

— z. 15 — st. *ngjen* l. *ngon.*

— — — st. *rãi-nã* l. *rai-na.*

— z. 16 — st. *p̓lâ* l. *plâ.*

— z. 22 — st. *huang* l. *ʻnang.*

— z. 23 — st. *p̓ră* l. (beide male) *pră,* und *som* für *sam.*

— z. 28 — l. *t̓am rai t̓am na* (ohne dehnungszeichen).

— z. 29 — l. *plâ* (ohne spiritus).

— z. 32 — l. *lai* von *mai-lai.*

S. 9, z. 2 — st. *huang* l. (beide male) *hnang* oder *ʻnang.*

— z. 3 — st. *hăm* l. (beide male) *hom.*

— z. 7 — st. *nam* l. *nom.*

— z. 13 — st. *sàm* l. *som.*

— z. 18 — st. *rau* l. *rua.*

S. 10, z. 4 — st. *bün* l. *pün.*

S. 11, z. 8 — st. fortitudo l. audacia.

— — — st. w. d. hitze l. brennende begierde.

— z. 12 — st. *c̓ue-c̓ue* l. *cheo-cheo.*

— z. 13 ebenso.

S. 12, z. 19 v. o. st. *s̔et* l. *chet.*

— z. 20 — st. *sip* l. *sib.*

S. 13, z. 3 — st. *rai* l. *roi.*

— z. 12 — st. *tai* und *leu* l. *dai* und *leo.*

— z. 20 — st. *sip* l. *sib.*

S. 14, z. 19 — st. eine andere l. eine ganz andere.

— z. 23 streiche das wort ganz.

Auf diese verbesserungen mögen nun einige zusätze folgen.

S. 4 ist das wörterbuch desselben herren Pallegoix (damals mir noch nicht bekannt) unerwähnt gelassen. Dasselbe hat Napoleon III im jahre 1854 zu Paris drucken lassen und zwar in stattlichem kaiserlichem quartformate, 897 seiten. Es ist nach der ordnung unseres europäischen alphabetes eingerichtet. Jede seite zerfällt in fünf schriftsäulen (columnen): die erste enthält siamische wörter und phrasen in siamischer schrift, die zweite in europäischer umschreibung, nach den orthographischen grundsätzen des verfassers; auf den drei letzten columnen sind die bedeutungen in respective lateinischer, französischer und englischer sprache zu lesen. Citate fehlen gänzlich.

S. 9, z. 10. Bei 'wasser des herzens' ist vielleicht an ein 'wässern des herzens' gedacht, analog unserem 'wässern des mundes'; denn der begehrende will gleichsam den appetit seines herzens befriedigen.

S. 10, zu dem gebrauche von *lŭk.* Im Tibetanischen wirkt ein zugegebenes *bu* (*vu*) d. h. kind nur verkleinernd oder verjüngend. — Im Celto-bretagnischen heisst *mab arar* d. i. sohn des pfluges, das in dem pflugeisen steckende holz (le bois qui entre dans le soc de la charrue). — Zu dem alttestamentlichen citate in der anmerkung füge man noch Thren. III, 13, wo die pfeile 'kinder des köchers' (בְּנֵי אַשְׁפָּתוֹ) heissen.

Es bleibt uns nun etwas über diejenigen wörter nachzuholen die Pallegoix als pronomina relativa aufführt. Sie lauten: *t'ì, ăn, p'ù* und *süng.*

Dem ersten dieser wörter sind im 'dictionarium' zwei artikel gewidmet: 1) *t'ì qui, quae, quod;* 2) *t'ì locus.* Für mich unterliegt es keinem zweifel, dass beide artikel in einen zu verwandeln sind und die bedeutung *locus* an die spitze zu stellen ist. Dies beweiset der ganz analoge chinesische und japanische sprachgebrauch. Bereits in der (sonst häufig genug von jugendlicher unreife zeugenden) abhandlung 'versuch über die tatarischen sprachen' (Berlin 1836) habe ich hier mit bezihung auf das beiläufig erwähnte Chinesische richtig vermutet (vgl. daselbst s. 53—54), (38) und in meiner chinesischen sprachlehre (1857) ist wol zu allgemeiner überzeugung (s. 88 ff.) dargetan, dass das wort 所 *sò* zuerst wohnstelle, ort, dann wo

(38) Fälschlich ist aber ebendaselbst das hebräische אֲשֶׁר verglichen welches nicht auf eine bedeutung wie ort zurückgeht. Dagegen verglich ich wolberechtigt den gemeinen deutschen, das relativum durch wo ersetzenden sprachgebrauch, z. b. der mann wo [statt welchen] ich gesehen habe, wo [statt welchem] ich begegnet bin.

bedeutet, und in letzterer bedeutung ein pronomen relativum, sofern dieses auf ein object sich bezöge, ersetzt. Ganz ebenso verhält sich's mit dem *tokoro* der Japaner, wie man aus Hoffmanns vortrefflichen critischen zusätzen zu Curtius 'proeve eener japansche spraakkunst' (1857) ersehen kann. ([39]).

Was nun das *t'ì* der Siamesen betrifft, so kann dieses objectiv und subjectiv gebraucht werden, z. b. *t'ì rak* (quem amant) amabilis, *t'ì hen* (quem vident) visibilis; ([40]) *kon t'ì ma* homo qui venit. In einer erzählung aus dem siamesisch bearbeiteten Hitôpadês'a (s. 87—88 der 'grammatica linguae *t'ai*') finden wir einmal *xang t'ì lai ma nan* d. h. elephas ubi (qui) persequebatur (venatorem) advênit illic, und an einer anderen stelle *te t'anŭ jang kông jũ t'ì nan* d. h. solum arcus adhuc tensus erat (in) loco illo. Im ersten dieser sätze vertritt *t'ì*, wie jeder siht, ein bezügliches fürwort, im anderen aber bewahrt es die substantivische bedeutung ort und hat *nan* [ille] als attributiv bei sich, nur ist es im locativ (an orte jenem) zu denken. Wenn *jũ* (esse) hinter *t'ì* steht, so bildet es mit diesem ein compositum welches wörtlich dem 所 在 *sò-çái* der Chinesen entspricht.

Wenn dasselbe *t'ì* vor einer zahl steht, so zeigt es die ordnung, stufe oder classe an, bildet also ordinalzahlen z. b. *t'ì-song* secundus. Insofern muss es wol, wenn nicht den Chinesen abgeborgt, so wenigstens mit dem gleichbedeutenden 第 *ti* der letzteren urverwandt (d. h. gemeinsamer urbesitz beider völker) sein, und ich möchte sogar annehmen dass die übereinstimmung mit t'ì locus nicht zufällig, sondern dass diese allgemeinere bedeutung erst bei den Siamesen aus der eingeschränkteren bedeutung ordo sich entwickelt habe.

Von den drei wörtern die im gebrauche mit *t'ì* synonym sind, lässt sich viel weniger sagen. *An* bedeutet res, aliquid, und ist numerale rerum. Den übergang zu seinem gebrauche als relativum sehen wir z. b. in der re-

---

([39]) Vgl. s. 130 des genannten werkes, wo der verfasser sagt: 'Tot vorming van zoogenoemde relatieve bepalingen dient ook het substantief tokoro, dat geheel en al aan het Chinesche woord sò beantwoordt, en even als dit, de plaats, het waar anwijst en gebezigd wordt, om het door eene handeling bewerkte of bewerkbare als een passief iets uit te drukken.' Es folgt die ausführung nebst belegen.

([40]) Chinesisch würde *sò ngái, sò kián* nur schlechthin 'was man liebt', 'was man siht' bedeuten, und um möglichkeit oder würdigkeit zu bezeichnen wäre 可 *k'ò* an seiner stelle: *k'ò ngái, k'ò kián.*

densart: *mãi mī ăn s̉ă-kin* non habere rem comedere [d. i. comedendam]. Wahres das subject vertretendes relativum ist *ăn* in folgendem satze der oben angeführten erzählung: *k̉un bon chom plu̇̄k ăn pĕn t̉ì-jũ heng ngu,* buchstäblich: ascendit super culmen formicarum-tumuli qui (tumulus) erat domicilium (nota genit.) serpentis.(41) *P̉ù* scheint nur auf personen bezüglich (wie *ăn* wahrscheinlich nur auf dinge): seine selbständige (von Pallegoix ebenfalls in einen zweiten artikel gebrachte) bedeutung ist 'männliches', 'mann', von menschen und tieren gesagt. Einer verbalwurzel vorgesetzt, bezeichnet es den beständigen täter oder leidenden, z. b. *p̉ù-k̉ái* verkäufer, *p̉ù-năm* führer, *p̉ù-tai* gestorbener, todter, *p̉ù-sàng* erbauer, schöpfer. Vor *k̉ŏn* mensch wird es dessen synonym (*p̉ù-k̉ŏn* mensch, auch diener), und vor *dăi* (quis? quid? aliquis) verstärkt es dieses fürwort. — Von *süng* lässt sich eine bedeutung nicht nachweisen; Pallegoix citirt im wörterbuche *süng-hen* quod visibile est, in der grammatik: *rüa süng hen* cymba quam video. Mit *p̉ù* in synonymer verbindung erscheint es noch in folgendem citate: *p̉ù-süng chă ma k̉àng ‘nà* qui venient in posterum.(42)

(41) Wegen *t̉ì-jũ* sihe oben. Für *pĕn* (nach dem wörterb. vivere, esse, scire) passt hier nur esse.

(42) *Chă* zeichen der zukunft; *ma* kommen; *k̉àng* pars, in parte, in; *‘nà* facies, ante, in futurum, postea.

Zusatz zu seite 421 zeile 3 v. u.

Im Annamitischen heisst *mat* wirklich auge wie in der Cassiasprache.

Über

den Begriff der mittleren Lebensdauer und deren Berechnung für den preufsischen Staat.



Von

H^rn. DIETERICI.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 9. December 1858].

Die Frage über die mittlere Lebensdauer in einem gegebenen Staat und für eine gegebene, bestimmte Zeit ist statistisch sehr wichtig, da sich Schlüsse daran reihen über den Gesundheitszustand, die Verhältnisse des Lebens in diesem oder jenem Staat. Es findet sich daher auch in statistischen Schriften mehrfach eine Angabe über die mittlere Lebensdauer. Leider werden aber in der Regel nur die Resultate der Berechnung mitgetheilt; man kann nicht nachrechnen, wie denn das Resultat ermittelt ist, und das Verfahren, die mittlere Lebensdauer festzustellen, ist nicht gleich. So giebt Hildebrand von Kurhessen die mittlere Lebensdauer auf 34. 35. 37 Jahre an, welches so allgemein hingestellt, sicherlich unrichtig ist, da in Bayern (Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern von v. Hermann, München 1854, S. 212.) die mittlere Lebensdauer auf 31,92 ermittelt ist, und sich doch gar nicht annehmen läfst, dafs die mittlere Lebensdauer in Kurhessen 6 u. 7 Jahre länger sein sollte als in Bayern. Die Berechnung Hermanns ist sehr genau, aber man mufs auch hier mit der Angabe der Resultate sich begnügen; die Rechnung ist nach den Mortalitätstafeln von dem verstorbenen Obergeometer Gebhard angefertigt; aber wie? ist nicht zu ersehen, obgleich eingeräumt werden mufs, dafs eine genaue Darlegung der Rechnung eine sehr weitläuftige Arbeit ist, die viele Druckbogen füllen würde. — Es werden sehr überraschende Zahlen in Bezug auf die Lebensdauer angegeben. Villermé citirt in den considérations sur les tables de mortalité, dafs nach den Berechnungen Mallets die mittlere Lebensdauer in Genf gewesen sei

am Ende des 16. Jahrhunderts	21 J.	2 M.	20 Tage,
„ „ „ 17. „	25 „	8 „	2 „
von 1701 bis 1750	32 „	7 „	22 „
„ 1751 „ 1800	34 „	6 „	11 „
„ 1801 „ 1813	38 „	6 „	— „
„ 1814 „ 1844	40 „	8 „	7 „

Gewifs ist es, und ähnliche Berechnungen in England und Frankreich bestätigen unzweifelhaft, dafs die mittlere Lebensdauer mit den Fortschritten der Civilisation und dem Eintritt besserer Zustände steigt. Zum Vergleich mit anderen Staaten aber sind die nackten Zahlenresultate kaum zu benutzen, da man nicht weifs, wie die Rechnung in anderen Staaten angelegt ist. Auch sind die statistischen Angaben für zurückliegende Jahrhunderte ganz aufserordentlich unsicher. Was die Mathematik für solche Fragen zu leisten hat, das giebt die Wissenschaft vollkommen; — die Statistik nur, die erst in sehr neuer Zeit sich mehr entwickelt hat, giebt für frühere Jahre sehr ungenaue und in den meisten Fällen überhaupt nicht zuverlässige Thatsachen. Selbst Quetelet rechnet nicht immer nach gleicher Methode für Belgien, und räumt ausdrücklich ein, dafs Verschiedenheiten in der Art der Berechnung für verschiedene Perioden selbst für Belgien obwalten. Nur die ganz allgemeine Anschauung, dafs die mittlere Lebensdauer mit steigender Bevölkerung und sich mehrendem Wohlstande in demselben Lande wächst, läfst sich aus solchen Berechnungen, wie sie oben für Genf angegeben sind, wie Quetelet für Belgien berechnet, gewinnen; die positiv herausgerechnete Zahl der mittleren Lebensdauer ist in der Regel nicht ein so sicheres Factum, dafs bei Vergleichung verschiedener Länder aus derselben sich bestimmte Schlüsse ziehen liefsen. Bei einer solchen Lage der Dinge und dieser Unsicherheit der Ermittelungen hat es seine Berechtigung, die Frage aufzuwerfen:

> Welches ist denn eigentlich der Begriff der mittleren Lebensdauer? Was ist darunter zu verstehen? Wie entwickelt sich die Berechnung aus einer richtigen Auffassung des Begriffes selbst? —

Man könnte von den Lebenden ausgehend sagen: Die mittlere Lebensdauer wird gefunden, wenn man alle die Jahre, welche die gleichzeitig Lebenden zusammen gelebt haben, durch die Anzahl der Lebenden dividirt. Es ist klar, dafs wenn alle die Lebensjahre, welche die Menschen in einer gegebenen Bevölkerung zusammen durchlebt haben, durch die Anzahl der

Menschen dividirt wird, der Quotient ergeben mufs, wie viel Lebensjahre, im Durchschnitt als Mittelzahl für jeden Einwohner eines Staats sich ergeben. Eine solche Art der Berechnung hat zunächst nur das Bedenken, dafs in den meisten Staaten die statistischen Aufnahmen der Bevölkerungen nicht für jedes Lebensjahr angelegt sind. Die Zählungen ergeben nicht, wie viel Menschen sind vorhanden von 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10 etc. bis 90 Jahren und darüber, sondern: es wird aufgenommen die Zahl der von 15—20; 20—25; 25—30 Jahren Lebenden, und aus diesen Summen berechnet man durch Interpoliren, wie viel Personen auf jedes einzelne Lebensjahr fallen. Hier bleiben schon Conjecturen und Unsicherheiten. Zwar wird man fast bei keiner Art der Berechnung der mittleren Lebensdauer das Interpoliren zwischen je zwei Zahlen ganz umgehen können. Aber, wenn man nach den Lebenden rechnet, werden nach der Art, wie die statistischen Aufnahmen liegen, die Differenzen der Jahre, bei denen interpolirt werden mufs, doch gar zu grofs, und die Unsicherheit der positiven Zahl für jedes einzelne Jahr wird dadurch sehr erhöht. So ist bei dem preufsischen Staat nach dem Formular der Aufnahmen bei dem weiblichen Geschlecht nur gegeben, wie viel Personen weiblichen Geschlechts vorhanden sind von 17 bis 45 Jahren; das sind 28 Jahre! Es sind ferner zusammen gefafst alle Personen von 45 bis 60 Jahren; — also 15 Jahre; sodann sämmtliche Personen über 60 Jahre. Man kann nichts desto weniger den Versuch einer Vertheilung der lebenden Bevölkerung nach bestimmten Jahresklassen, nach Interpolation und mit Hülfe sonst etwa vorliegender bestimmter Notizen unternehmen; und ich habe in meiner akademischen Abhandlung vom 15. Mai 1848 eine solche Vertheilung für mehrere Länder und für den preufsischen Staat so berechnet, dafs die Procentsätze der gleichzeitig Lebenden von 5 zu 5 Jahren gegeben werden. Es sollte diese Rechnung nur dazu dienen, klar zu stellen, wie ungefähr die Altersklassen nach der Zahl der in ihnen lebenden sich gegeneinander verhalten, und um eine solche Anschauung zu gewähren, ist das entworfene Bild, wie ich glaube, ganz genügend. Aber für eine detaillirte Rechnung, bei welcher eine Menge Multipla dieser Zahlen nach den Jahren genommen, diese 90 und mehr Multipla addirt, und die Summe durch die Zahl der Lebenden dividirt wird, sind die Procentsätze kaum hinreichend; ich habe indessen doch eine solche Rechnung angelegt. Sie ergiebt nach der Anlage *A.* eine mittlere Lebensdauer von 25,826 Jahren. Dies ist nach Allem,

was sonst bekannt ist, unzweifelhaft zu wenig; — die mittlere Lebensdauer ist im preufsischen Staat gewifs länger; und schon dies Resultat möchte Beweis sein, dafs diese Methode der Berechnung der mittleren Lebensdauer Bedenken haben möchte; auch ist allerdings möglich, dafs in den von mir 1848 berechneten Procentsätzen kleine Ungenauigkeiten vorhanden sein können, wie namentlich in den Altersklassen von 40 zu 45, gegen 45—50; und 50 bis 55 der Fall sein möchte; die Klassen von 45 bis 50 sind wahrscheinlich etwas voller, als sie nach der Interpolation gefunden worden sind. Immer aber würden auch einzuräumende kleine Ungenauigkeiten in der Berechnung der Procentsätze der 5jährigen Altersklassen nicht erklären, wie eine so auffallend geringe mittlere Lebensdauer sich jetzt herausrechnen könne.

Aber diese ganze Art der Berechnung trifft eigentlich nicht die mittlere Lebensdauer. Sie bezeichnet etwas anderes. Man mufs es ganz genau nehmen mit dem Begriff. — Wenn ich die Summe der Jahre aller Lebenden dividire durch die Anzahl der Lebenden, so erhalte ich das mittlere Lebensalter der Lebenden; ich erhalte den Durchschnitt der Zahl der Lebensjahre für alle welche leben; ich will aber bei der mittleren Lebensdauer wissen, wie lange das Leben der meisten währt bis zu ihrem Tode, bis zu welchem Jahre die meisten gelebt haben. Es ist klar, dafs ich, um dieses Resultat zu finden, nicht blos nach den Lebenden rechnen kann; ich mufs nothwendig nach den Todten, den Sterbelisten rechnen. — Nun könnte man aus der Zahl der Lebenden, der Zahl derer, welche geboren werden, verglichen gegen die Anzahl derer, die in einem späteren Lebensalter noch leben, schliefsen auf die Zahl derer welche nothwendig gestorben sein müssen. Man könnte sagen: Geboren wurden im preufsischen Staat 1817 — 454191 Menschen. Die Hälfte davon ist 227095. Nach der Zählung des Jahres 1855 lebten, — wie die Anlage *A* berechnet — im preufsischen Staate 228516 Menschen 36 Jahr alt. Das ist ungefähr die Hälfte von 454191. Da also nach der, 38 Jahr nach 1817 vorgenommenen Zählung die Hälfte etwa der 1817 gebornen Menschen 36 Jahr alt war, so ist 36 Jahr die mittlere Lebensdauer im preufsischen Staat.

Die Rechnung wäre ganz genau, wenn erstens die Anzahl der 36jährigen 1855 nicht durch Wahrscheinlichkeitsrechnung festgestellt, sondern durch positive Zählung ermittelt wäre, ferner aber (und das ist der Haupteinwand gegen diese Art der Berechnung der mittleren Lebensdauer) wenn anzuneh-

men wäre, dafs die 1855 sechsunddreifsig Jahr alten Personen wirklich aus den 1817 gebornen und aus diesen allein hervorgegangen wären. Aber viele der 1817 gebornen 454191 sind bis 1855 ausgewandert, haben den preufsischen Staat verlassen, noch mehr sind in den 38 Jahren vom Auslande in den preufsischen Staat eingezogen, und gehören daher mit zu 228516 sechs und dreifsigjährigen Personen, welche 1855 im preufsischen Staate lebten, aber gar keine Beziehung zu den 454191 Personen haben, die 1817 geboren wurden. Da diese factischen Verhältnisse der Eingewanderten und Ausgewanderten von 1817 bis 1855 sich nicht mit Bestimmtheit nach der in den statistischen Tabellen gegebenen Unterlagen ermitteln lassen, so kann nach dieser Methode die mittlere Lebensdauer für ein ganzes Land nicht berechnet werden. Richtig aber bleibt, dafs, wenn von vielen Dörfern, wie Süfsmilch that, aus den Kirchenbüchern festgestellt würde, wie viel Personen von den jetzt im Dorfe lebenden vor einer gewissen Zeit — 28. 30. 32 Jahren im Dorfe selbst geboren wurden, und nun noch im Dorfe leben, wie viel nach den Todtenlisten von den vor 28. 30. 32 Jahren gebornen gestorben seien, sich hieraus für eine gröfsere Zahl von Ortschaften die mittlere Lebensdauer in diesen Dörfern bestimmt ermitteln liefse.

Bei dieser Lage der Sache bleibt nichts übrig, als nach der Anzahl der in den verschiedenen Lebensjahren Gestorbenen, nach den Todtenlisten, den daraus sich ergebenden Mortalitätstafeln die mittlere Lebensdauer zu berechnen. So geschieht es auch fast überall, wo man die mittlere Lebensdauer für einen Staat berechnet, aber freilich geschieht dies nicht überall in gleicher Methode. Hoffmann sagt in dem Aufsatz über die mittlere Dauer des menschlichen Lebens im preufsischen Staate in dem Nachlafs kleiner Schriften staatswirthschaftlichen Inhalts, der 1847 erschien, welcher sich auf frühere Aufsätze in der preufsischen Staatszeitung und in der medicinischen Zeitung des Vereins für Heilkunde bezieht, und im Ganzen ein Auszug der akademischen Abhandlungen Hoffmanns über denselben Gegenstand ist, über den Begriff der mittleren Lebensdauer Folgendes:

Die mittlere Lebensdauer von der Geburt ab in Jahren und deren Theilen ausgedrückt, wird überhaupt gefunden, indem die Anzahl der Lebenden mit der Durchschnittzahl der jährlich Sterbenden dividirt wird. Stürben beispielsweise von 1000 Lebenden jährlich im Durchschnitt 25, so wäre die mittlere Lebensdauer 40 Jahre, das ist, diese Menschen leben zu-

sammen genommen 40000 Jahre lang, und auf jeden einzelnen derselben kommt im Durchschnitt ein Lebensalter von vierzig Jahren, wie verschieden auch die Dauer des Lebens der Einzelnen wirklich sein möge.

Diese Methode hat Hildebrand § 45. Statistische Mittheilungen über die volkswirthschaftlichen Zustände Kurhessens mit Berufung auf Hoffmanns Auctorität angewandt. Sie ist früher schon von Finlaison angegeben und von mehreren Statistikern angenommen worden.

Die Resultate, welche Hoffmann in der bezeichneten Abhandlung für den preufsischen Staat zieht, sind für die inneren Verhältnisse des preufsischen Staats höchst belehrend; sie zeigen für weit auseinander liegende Jahre im Innern des Staats, und für die verschiedenen Theile desselben nach einer besonders zu diesem Zwecke entworfenen Territorial-Abtheilung merkwürdige Verschiedenheiten, und behalten ihr volles Recht, wenn man davon ausgeht, vergleichen zu wollen, wie die Zahlenresultate verschiedener Jahre und Gegenden im preufsischen Staat sich verhalten bei Division der Lebenden durch den Durchschnitt der jährlich Sterbenden. Dies ist, wie eine Frage, wie ein besonderer Gegenstand für sich; eine Berechnung der mittleren Lebensdauer, eine Beantwortung der Frage: Welches Alter ist das mittlere, das die Menschen im Durchschnitt erreichen, ist es eigentlich nicht. Für die Beantwortung dieser Frage ist die Berechnung nicht genau genug. Dies springt schon hervor, wenn man für längere Zeiträume im preufsischen Staat die Resultate vergleicht, die sich nach dieser Methode als mittlere Lebensdauer herausstellen.

Die mittlere Lebensdauer wäre danach, wie die Anlage *B.* zeigt, im preufsischen Staat seit 1816 erheblich gesunken. Wie verschieden sie sich in einzelnen Jahren berechnet, so war sie 1816 — 36,01; 1822 — 37,09; 1825 — 37,44; dagegen 1849 — 32,73; 1852 — 30,38; 1855 — 31,25. — Das ist doch kaum als richtig anzunehmen. Aus einer grofsen Zahl anderweiter statistischer Beobachtungen ist mit Zuverlässigkeit zu schliefsen, dafs der Wohlstand und die Zustände im preufsischen Staat sich andauernd gebessert haben; wie sollte sich damit vereinigen, dafs die mittlere Lebensdauer sich vermindert hat? Man könnte an die Cholera denken, welche 1816, 1822, 1825 noch nicht im Lande war, und daraus folgern, dafs wegen der durch sie herbeigeführten vielen Sterbefälle die mittlere Lebensdauer sich habe vermindern müssen. Indessen sind die Todesfälle an der Cholera im

preufsischen Staate gezählt worden. Es starben an der Cholera in den Jahren 1831 — 1855 im preufsischen Staate 223707 Personen; und es starben in dieser Zeit überhaupt 11,345,879. Von diesen sind die Choleratodten 1,97 Procent. — 2 Procent Todte mehr würden immer nicht erklären, dafs die mittlere Lebensdauer deshalb um 5 oder gar 6 Procent habe abnehmen müssen, selbst wenn man annehmen wollte, dafs die Choleratodten allen übrigen Todten als ein reines Plus zu der Anzahl der gewöhnlich und an andern Krankheiten Sterbenden hinzugerechnet werden müfsten. So ist es aber nicht. Auch ohne Cholera kommen oft Jahre vor, in denen 2 Procent Todte mehr sind als einige Jahre vorher. Es giebt gesunde und ungesunde Jahre; Jahre mit vielen und Jahre mit wenigen Todten. In den Jahren 1840, 1843 und 1846 war die Cholera nicht im preufsischen Staate. Es starben aber 1843 — 25949 Menschen mehr als 1840; 1846 — 28576 mehr als 1843; 1849 dagegen, in welchem Jahre die Cholera im preufsischen Staate sehr viele Opfer forderte, indem 45315 Menschen an der Cholera verstarben, war die Gesammtzahl der Todten nur 25713 mehr als 1846, d. h. dieses Plus war nicht einmal so grofs als sich dasselbe in den Jahren 1843 oder 1846 gegen die vorhergehenden Zählungsjahre von resp. 1840 und 1843 herausstellt. Keinesfalls kann hiernach die traurige Choleraepidemie als Beweis dienen, dafs deshalb die nach der hier in Rede stehenden Methode berechnete mittlere Lebensdauer von 1816 gegen 1855 so erheblich abgenommen habe. Die Cholera kann als Grund angeführt werden, weshalb in einem einzelnen Jahre auf viel weniger Lebende schon ein Todter kommt als in einem andern Jahre, wie dies in der anliegenden Tabelle *B* das Jahr 1831, in welchem sie zuerst auftrat, sehr deutlich zeigt; — allgemeine Schlüsse auf die mittlere Lebensdauer und deren angebliche Verminderung gestattet sie nicht. Trotz der Cholera ist nach andern statistischen Beobachtungen schon im Allgemeinen anzunehmen, dafs die mittlere Lebensdauer für die neuere Zeit hin gestiegen, nicht gefallen ist. —

Die Berechnung, wie Hoffmann die mittlere Lebensdauer ermittelt, zeigt klar und bestimmt, der wie vielte Mensch von einer Anzahl gleichzeitig Lebender jährlich stirbt, und alle Consequenzen, die aus dieser Darstellung sich ergeben, sind vortrefflich in den Aufsätzen von Hoffmann ausgeführt. Weiteres aber, als eben der wie vielte Mensch stirbt, — zeigt diese Berechnung nicht; sie zeigt nicht die mittlere Lebensdauer, sie zeigt nicht, bis zu

welchem Lebensjahre, die, welche gestorben sind, oder die, welche noch leben und nicht gestorben sind, im Durchschnitt leben bis sie sterben, welches Lebensalter von den meisten im Durchschnitt erreicht wird. Die Zahl der Jahre, welche die Menschen leben bis sie sterben, ist bei obiger Berechnung gar kein Factor, es ist durch Nichts bewiesen, dafs, weil von den Lebenden der 40ste stirbt; auch die Mehrzahl der Lebenden im Durchschnitt 40 Jahr alt werden. Es ist ein logischer Sprung, daraus, dafs von den Lebenden der 40ste stirbt, zu schliefsen, dafs die mittlere Lebensdauer 40 Jahr sei. In der Hoffmann'schen Berechnungsart ist ein anderer Begriff, der an sich sein gutes Recht hat, dem Begriff der mittleren Lebensdauer substituirt. — Halley berechnete zuerst im vorigen Jahrhundert aus den Sterbelisten von Breslau in den Jahren 1687. 1688. 1689. 1690. 1691., wie viel Menschen, auf 1000 reducirt, im 1., 2., 3., 4., 5. Lebensjahre etc. bis zum 90. hinauf absterben. Da die Bevölkerungs-Verhältnisse Breslaus damals eine längere Zeit hindurch sich ziemlich gleich geblieben waren, also angenommen werden konnte, dafs ziemlich genau eben so viel jährlich geboren wurden als starben, so konnte aus dieser von Halley construirten Mortalitätstafel die mittlere Lebensdauer einfach dadurch ermittelt werden, dafs man sich überzeugte, bei welchem Alter die vor einer Reihe von Jahren gebornen bis auf die Hälfte abgestorben waren, oder auch, wenn man die Anzahl der Lebenden in jedem Jahr mit der Zahl der Jahre multiplicirte, diese Producte addirte, so die Summe aller Lebensjahre der Lebenden zusammenstellte, und diese mit der Zahl aller lebenden Personen dividirte. Diese Methode wäre, wie schon oben angedeutet ist, ganz richtig, wenn die Voraussetzung eines Beharrungszustandes zuträfe, wenn es wahr wäre, dafs alle Jahr eben so viel stürben als geboren werden. Diese Voraussetzung trifft aber niemals zu; sie ist in ganz Europa nach allen statistischen Zählungen für die jetzige Zeit nicht richtig, denn die Populationen steigen in allen Ländern; sie ist am allerwenigsten richtig in dem preufsischen Staat, in dem seit einer Reihe von Jahren ein aufserordentlich starker Fortschritt der Bevölkerung stattfindet.

Es könnte sich vielleicht ereignen, dafs in einem bestimmten Ort in einem kurzen Zeitraum von 5 oder 10 Jahren jährlich im Durchschnitt eben so viel geboren würden als sterben, wie Halley für die Stadt Breslau solche Voraussetzung hatte für 5 im 17. Jahrhundert auf einander folgenden Jahre; dafs aber ein solcher Beharrungszustand der Bevölkerung 90 Jahre

andauere, wie man bei Berechnung der mittleren Lebensdauer annimmt, ist doch, wie Kummer mir mündlich hervorhob, schon nach blos theoretischer Auffassung, schon a priori eine fast undenkbare Voraussetzung; — die statistischen Ergebnisse wirklicher Zählungen beweisen überall für irgend längere Zeiträume das vollste Gegentheil einer solchen Voraussetzung. Moser beweist in seinem guten Buch: die Gesetze der Lebensdauer, dafs die Halley'sche Methode bei einer zunehmenden Bevölkerung zu ungünstige, bei einer abnehmenden zu günstige Lebensverhältnisse herausstelle. Moser nennt die mittlere Lebensdauer eine mathematische Hoffnung in Jahren ausgedrückt, und sucht eine Methode für Bevölkerungen, welche sich beliebig verändern. Für das erste Lebensjahr trifft seine Formel auch in der Regel zu. Moser hat aufserordentlichen Scharfsinn mit grofser mathematischer Kenntnifs aufgewandt. Er sucht aber nach einem allgemeinen Gesetz für die verschiedensten Staaten; und nach Beantwortung der Frage; wie viel Jahre ein Jeder in einem bestimmten Lebensalter noch Hoffnung habe zu leben. Das ist mehr ein Suchen nach der wahrscheinlichen als nach der mittleren Lebensdauer. Letztere ist viel mehr die Ermittelung eines bestimmten Zahlenresultats aus gegebenen Thatsachen, wie dies überall die Aufgabe der Statistik ist, als eine Berechnung nach einer scharfsinnig erfundenen Formel.

Um zu einer richtigen Zahl der mittleren Lebensdauer zu gelangen, mufs man, scharf nach dem Begriff, unmittelbar und ganz direct nach den positiv gegebenen Zahlen der Sterbefälle die Rechnung anlegen, auf die Ermittelung des Resultates geradezu losgehen. Ich weifs genau, welches Lebensalter die meisten Menschen erreichen, welches der Durchschnitt ist der Lebensjahre, die als Zeit eines Menschenlebens bezeichnet werden kann, wenn ich alle die Lebensjahre, welche die in einem Jahre Gestorbenen gelebt haben, zusammen nehme, und diese Menge von Jahren durch die Anzahl der Gestorbenen selbst dividire. In früherer Zeit Süfsmilch, in neuester Zeit Villermé haben hiernach, meiner Meinung nach, einfach und klar, den Begriff der mittleren Lebensdauer genau und richtig festgestellt. Süfsmilch sagt (die göttliche Ordnung, Theil II. §. 475):

„Die mittlere Dauer des Lebens nennet und findet man, wenn man die Summe aller Jahre, die eine gewisse Anzahl Personen gelebet hat, addiret, und nachher durch die Zahl der Personen dividiret. Der Quotient ist

die mittlere Zahl der Jahre, die ein jeder gelebt hat und gelebt haben würde, wenn ihre Lebensjahre alle gleich gewesen wären."

Und Villermé sagt (Considérations sur les tables de mortalité à l'occasion d'un travail de Mr Quetelet sur le même sujet; Extrait du Journal des Économistes, 15. Novembre 1853):

„La vie moyenne est le nombre d'années que chacun vivrait si la durée de la vie était la même pour tous. C'est, en d'autres termes, le quotient d'une division dont le dividende serait le nombre total des années vécues, et le diviseur le nombre des décédés." —

Es fragt sich nun nur, ob die statistischen Nachrichten in den verschiedenen Ländern, und namentlich im preufsischen Staat so vorliegen, dafs nach dieser Begriffs-Auffassung gerechnet werden kann? —

Vollständig allerdings nicht, aber doch viel vollständiger als die Materialien liegen, wenn man nach den Lebenden rechnen will, und aufserdem liegen die statistischen Materialien über die Gestorbenen so vor, dafs das, was nach positiver statistischer Aufnahme fehlt, mit grofser Wahrscheinlichkeit ergänzt werden kann; viel sicherer wenigstens ergänzt werden kann, als bei den Lebenden geschehen kann.

Es ist schon bemerkt, dafs im preufsischen Staat die Lebenden nach folgenden Abstufungen gezählt werden:

das männliche Geschlecht:

0—5 Jahre; 6 und 7 Jahre; 8—14 Jahre; 15 und 16 Jahre; 17—20 Jahre; 20—25 Jahre; 25—32 Jahre; 33 bis Ende 39; 40—45 Jahre; 46—60 Jahre; über 60 jährige. —

Das weibliche Geschlecht:

0—5 Jahre; 6 und 7 Jahre; 8—14 Jahre; 15 und 16 Jahre; 17—45 Jahre; 46—60 Jahre; über 60 jährige.

Bei diesen Angaben bleibt sehr viel einzuschalten, sehr viel durch Interpoliren und Rechnen zu ergänzen, wenn man wissen will, wie viel Menschen von jedem Lebensjahre in der Nation vorhanden sind; und nur in Procentsätzen kann man etwa die Lebenden in Zeitabschnitten von 5 zu 5 Jahren herausfinden; — Abschätzungen, welche für allgemeinere Betrachtungen über die Vertheilung der Bevölkerung nach Alter und Geschlecht immerhin genügen, schwerlich aber zuverlässige Unterlagen zur Berechnung der mittleren Lebensdauer abgeben dürften.

Viel vollständiger zeigen die Bevölkerungslisten nach kürzeren Jahresabschnitten die Zahlen der Gestorbenen. Abgesehen von den Todtgebornen, welche bei diesen Berechnungen gar nicht zur Betrachtung kommen können, da die Todtgebornen niemals gelebt haben, geben die Listen die Gestorbenen im preufsischen Staat bei beiden Geschlechtern

vor vollendetem ersten Jahre,
nach dem 1. und vor vollendetem 3. Jahre,
„ „ 3. „ „ „ 5. „
„ „ 5. „ „ „ 7. „
„ „ 7. „ „ „ 10. „
„ „ 10. „ „ „ 14. „
„ „ 14. „ „ „ 20. „
„ „ 20. „ „ „ 25. „
„ „ 25. „ „ „ 30. „
„ „ 30. „ „ „ 35. „
„ „ 35. „ „ „ 40. „
„ „ 40. „ „ „ 45. „
„ „ 45. „ „ „ 50. „
„ „ 50. „ „ „ 55. „
„ „ 55. „ „ „ 60. „
„ „ 60. „ „ „ 65. „
„ „ 65. „ „ „ 70. „
„ „ 70. „ „ „ 75. „
„ „ 75. „ „ „ 80. „
„ „ 80. „ „ „ 85. „
„ „ 85. „ „ „ 90. „
nach dem 90. Jahre.

Hier sind viel kürzere Zeiträume, meist von 5 Jahren, in den jüngeren Lebensaltern von 2 und 1 Jahr, und also hier ein Interpoliren leichter möglich und zuverlässiger, da immer bald wieder eine positive Zahl getroffen wird. Schon deshalb werden die Differenzen zwischen zwei auf einander folgenden positiven Zahlen kleiner, und Irrthum ist deshalb leichter zu vermeiden, als bei solchen Berechnungen für die Lebenden. Die Differenzen werden aber auch deshalb sehr viel kleiner als bei den Lebenden, weil die

Zahl der Gestorbenen überhaupt sehr viel kleiner, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{30}$; $\frac{1}{35}$, $\frac{1}{40}$ nur der Lebenden ist. —

Nimmt man nun die Todtenlisten wie sie im preufsischen Staat vorliegen, so hat man zunächst die Todten unter 1 Jahr, oder bis zum vollendeten 1. Lebensjahre d. h. Ein Jahr. Hierbei ist nichts zu interpoliren.

Dann sind zusammen angegeben die Todten von 2 und 3 Jahren. Die Gesammtsumme ist nur in 2 Theile zu theilen. — Ebenso ist es bei 4 und 5; bei 6 und 7 Jahren. Dann sind in positiver Zahl zusammen angegeben die Gestorbenen unter den Kindern von 8. 9. 10 Jahren, also 3 Jahre, aus welcher Summe die wahrscheinliche Zahl für jedes einzelne Jahr zu suchen wäre. — Die nächste positive Zahl fafst 4 Jahre zusammen, 11. 12. 13. 14; — dann kommen 6 Jahre zusammen 15. 16. 17. 18. 19. 20. Von da an gehen die positiven Zahlen immer im Zusammenfassen von je 5 Jahren, 20—25, 25—30; 30—35 u. s. w. bis 90 Jahre; der Rest der über 90 Jahr alt gestorbenen ist zusammengefafst.

Man könnte nun zunächst sagen, es kommt nicht viel darauf an, wenn man für die Zwischenjahre unter den positiv gegebenen Summen die Differenzen gleich nimmt, und in diesen Perioden von meist 5 zu 5 Jahren die Todten jeder Altersklasse gleich setzt. —

Also z. B. die Tabellen für das Jahr 1816 ergeben, dafs im preufsischen Staat in den Lebensaltern von 25 bis 30 Jahren gestorben sind 3088 Männer. Der fünfte Theil ist 618; wir nehmen an, dafs im 26. 27. 28. 29. 30 Jahre immer 618 Männer gestorben seien. Allerdings wird dies grofse Irrthümer nicht herbeiführen. Aber ganz gewifs ist es factisch nicht richtig, dafs in jedem dieser Jahre 618 Männer starben. Da in dem Lustrum 20—25 mehr, nämlich 3594 Männer starben, deren Mittelzahl 719 war, ist es wahrscheinlich, dafs 26 und 27 Jahr alt, mehr als 618 starben, und 29 und 30 Jahr alt, weniger als 618, da für das nächstfolgende Lustrum von 30 bis 35 Jahren nur 2960 Männer (Mittelzahl 592) starben. Man wird also richtiger verfahren, wenn man die Mittelzahl für das bei jedem Lustrum in der Mitte liegende Jahr annimmt, und je nachdem die vorhergehende und nachfolgende positive Zahl der Todten gröfser oder kleiner ist, die Zwischenjahre nach Wahrscheinlichkeitsrechnug steigen oder fallen läfst. — Für die früheren Lebensjahre der Kindheit ist aber auch ein solches Verfahren nicht anzuwenden. Man würde erheblich irren, wenn man etwa so sagte: Nach posi-

tiver Angabe sind 1816 Knaben von 2 und 3 Jahren gestorben 16481, also kommt die Hälfte mit 8241 auf das zweite, die andre Hälfte mit 8240 auf das dritte Jahr. Es sind sehr viel mehr Kinder von 2 Jahren als von 3 Jahren gestorben. — Die Hoffnung und Wahrscheinlichkeit des Lebens wächst bei den ganz jungen Kindern mit jedem Jahr, mit jedem Monat; im ersten Lebensjahr läfst es sich sogar ganz bestimmt nachweisen, dafs sie mit jedem Tag, und im ersten Lebenstage mit jeder Stunde erheblich steigt — (vid. Aufsatz in den Mittheilungen des statistischen Bureaus zu Berlin, Jahrgang 1857 Nr. 12). Man kann annehmen, dafs von den Kindern, die 2 und 3 Jahr alt sterben, 68. 69. 70 Procent zweijährig sind, und nur 30 bis 32 Procent dreijährig.

Von der Stadt Berlin sind nun seit einer langen Reihe von Jahren in öffentlichen Blättern die Todtenlisten bekannt gemacht, mit Angabe des Lebensalters der Verstorbenen. Die Küster der Kirchen geben dem Polizeipräsidio diese Nachrichten, und gehen sie dann an die Redactionen der Zeitblätter. Ganz richtig sind diese Angaben nicht; wenn die officiellen Todtenlisten bei dem statistischen Bureau eingehen, findet sich immer eine kleine Differenz gegen die Bekanntmachungen in den Zeitblättern. Indessen sind diese Differenzen nicht erheblich. Für die eilf Jahre von Anfang 1819 bis Ende 1829 ergeben die Anzeigen in den öffentlichen Blättern 68302 Todte in Berlin; und die amtlichen Nachrichten, welche bei dem statistischen Bureau für diesen Zeitraum eingingen, ergaben 69312 d. i. eine Differenz von 1010, oder von 69312 Gestorbenen 1,46 Procent. — Es ist klar, dafs eine so geringe Differenz für die Vertheilung der Verstorbenen nach 90 und mehr einzelnen Jahren keine Bedeutung haben kann. Ich lege diese Zusammenstellung für Berlin vom 1. Januar 1819 bis 31. December 1829 hier bei (Anlage *C*). — Bei einem jeden Lebensjahr ist nach den in den öffentlichen Blättern bekannt gemachten Zahlen der Procentsatz für die Zeiträume, für welche officielle Angaben vorliegen, für die einzelnen Lebensjahre berechnet und der Tabelle beigeschrieben.

Man könnte nun der Meinung sein, es wäre einfach und richtig, diese aus positiver Zahl für Berlin ermittelten Procentsätze der Todten eines jeden Lebensjahres der Berechnung der Todten und der Differenzen der Zahlen für die ganze Monarchie zum Grunde zu legen. Bei einem solchen Verfahren schlösse man sich an bestimmte Thatsachen an. Dies hat jedoch folgende Bedenken: Erstlich sind die öffentlich bekannt gemachten Zahlen mit den

officiell eingereichten nicht völlig übereinstimmend. Ferner ist Berlin nicht der Staat. Es sind in Berlin in Bezug auf die Vertheilung der Bevölkerung nach Alter und Geschlecht vielfach eigenthümliche Verhältnisse. Alte Leute, welche der Ruhe geniefsen wollen, ziehen sich auf das Land oder in kleine Städte. Berlin dürfte verhältnifsmäfsig weniger Greise haben, als manche Stadt, Görlitz, Charlottenburg, als das platte Land. Bei den jungen Kindern sind in Berlin mehr uneheliche als auf dem Lande; und die unehelichen Kinder sterben mehr als die ehelichen. Dagegen sind unzweifelhaft die mittleren Altersklassen, besonders die Jahre von 20 bis 30 gegen das platte Land verhältnifsmäfsig in Berlin übersetzt. Eine Menge junger Männer sind ihrer Bildung wegen in Berlin, hieher kommen eine grofse Menge von Handwerksgehülfen, und bei dem anderen Geschlecht weibliche Dienstboten. Endlich ist die Summe der Gestorbenen für jedes Jahr in Berlin, einer einzelnen Stadt, wenn sie immerhin auch grofs ist, doch nach der Einwohnerzahl gegen den Staat nur 2,6 Procent, immer eine verhältnifsmäfsig kleine. Im 10. Lebensjahre sind nach der Anlage beispielsweise gestorben 221, d. h. von 68302 im Ganzen nur 0,32 Procent. Es ist sehr leicht möglich, dafs Scharlach oder eine ähnliche Krankheit in Berlin unter Kindern ein oder mehrere Jahre häufig ist, und dafs dann statt 221, vielleicht 321 Todte sind, d. h. gleich 0,5 Procent. — Im 42. Lebensjahre sind im Durchschnitt der 11 Jahre von Anfang 1819 bis Ende 1829 nach den öffentlich bekanntgemachten Nachrichten in Berlin gestorben 346 Personen; das sind von den 2378 Personen, welche in den 5 Jahren von 40 bis 45 Jahren gestorben sind, 15 Procent. Durch irgend welche besondere, blos Berlin betreffende Umstände könnte sehr leicht begegnen, dafs der Durchschnitt statt 346 etwa 380, 390 oder 400 wäre, uud statt 15 Procent müfste ich 16. 18. 20 Procent rechnen. Bei kleinen Zahlen geben kleine Veränderungen gleich erhebliche Abweichungen in den Procentsätzen. Unbedingt könnte also den Sätzen von Berlin nicht gefolgt werden.

Man könnte eine mathematische Formel aufsuchen, wie aus den Differenzen in positiver Zahl die Zahlen für die einzelnen Jahre zu berechnen seien. Für eine jede Zahlenreihe läfst sich am Ende eine Formel finden. Namentlich könnte man sie finden, für die gleichmäfsig 5jährigen positiven Zahlen, obwohl es Schwierigkeiten macht, dafs diese Zahlen im Anfang steigen, nachher fallen, aber doch nicht so, dafs andauerndes Steigen und nachher

andauerndes Fallen stattfindet. Es kommen vielmehr zwischen den Zahlenreihen die steigen, auch fünfjährige Perioden, die fallen, und umgekehrt, da, wo die Reihe im Ganzen fällt, kommen Zwischenzahlen, die höher sind. Für die Kinderjahre müfste überdies, da hier andere Zeitperioden, und überhaupt ganz andere Gesetze stattfinden, wohl eine besondere Formel gefunden werden. Immer aber hätte man auf diesem Wege nur eine aus der Abstraction erfundene Regel, während gerade in der Statistik die positive Wahrnehmung sehr oft Abweichungen zeigt, welche jeder Abstraction, und so auch allen aus der Abstraction gefundenen mathematischen Schlüssen und Formeln spotten.

Es hat mir hiernach am zweckmäfsigsten geschienen, zunächst die in den Tabellen gegebenen positiven Zahlen der Todten von 5 zu 5 Jahren, und in den früheren Lebensjahren meist für kürzere Perioden allen Betrachtungen zur Grundlage zu nehmen; da, wo die Zahlen in den mittleren Lebensperioden nicht allzuweit von einander abstehen, den 5. Theil bei den 5jährigen Perioden in die Mitte der Zwischenjahre zu bringen, und von dieser Zahl an, die zwei nach den nächsten Stufen fehlenden Jahre durch Interpoliren, durch mathematisches Probiren, und nach Wahrscheinlichkeitsverhältnissen zu suchen, die gefundene Zahl aber mit den Procentsätzen, welche aus positiven Angaben für Berlin sich herausstellen, zu vergleichen, und eventualiter zu berichtigen, für die früheren Lebensjahre die Procentsätze überhaupt anzuwenden, bei der ganzen Arbeit aber Alles zu benutzen, was irgend in positiven Angaben vorhanden war, wie bisweilen bei den höchsten Altersklassen der Fall ist, die ganze Zahlenreihe endlich so festzustellen, wie solche nach der Natur der Verhältnisse und nach statistischer Sachkunde und Vergleichung innere Wahrscheinlichkeit hat.

Nach dieser Methode sind die 12 anliegenden Tabellen entstanden, für 1816; 1836; 1855 für den ganzen Staat; und für 1855 für die 8 Provinzen Preufsen, Posen, Pommern, Schlesien, Brandenburg, Sachsen, Westphalen, Rheinprovinz und die Hohenzollernschen Lande.

Unzweifelhaft bleiben auch bei Anwendung dieser Methode noch Unsicherheiten, insbesondere mögen Ungenauigkeiten obwalten bei den Jahren, die an den Gränzen liegen der verschiedenen Perioden, für welche die positive Zahl zusammen da ist; ich glaube jedoch, dafs diese Unsicherheiten ganz irrelevant sind bei Auffindung des Quotienten aus einer Summe sehr

vieler Multipla, durch eine immer schon gröfsere Zahl als Divisor. — Es scheint mir, dafs noch Genaueres nach den vorliegenden Materialien zu ermitteln, für jetzt nicht möglich sein möchte.

Es sind in diesen Tabellen alle Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstehen, also als feste, durch wirkliche Zählung gefundene Zahlen hervortreten, anders bezeichnet, als alle Zahlen, welche nach Berechnung gefunden werden.

Die Todtgebornen sind überall nicht mit zur Berechnung gezogen.

Es ist männliches und weibliches Geschlecht getrennt aufgestellt und berechnet.

Es ist ferner unter den zuerst und aus allen Todten gefundenen Zahlen, abgezogen die Zahl der Todten im Lebensjahr 1, und in diese Summe mit der Anzahl sämmtlicher Gestorbenen weniger die Anzahl der im ersten Lebensjahr gestorbenen dividirt.

Die Resultate dieser Tabellen sind

1. Die mittlere Lebensdauer im preufsischen Staate ist seit 1816 gestiegen. Sie war 1816 — 28,549 Jahr; 1836 — 28,942 Jahr; 1855 — 30,306 Jahr. Es ist damit nicht ausgesprochen, dafs vielleicht in einzelnen Zwischenjahren eine geringere mittlere Lebensdauer sich berechnen kann. Wenn unter kleinen Kindern in manchen Jahren ein starkes Sterben vorkommt, so wird der Divisor verhältnifsmäfsig gröfser als der Dividendus und der Quotient wird ein kleinerer sein. So starben 1846 im ersten Lebensjahre 117723; im zweiten 62837 Kinder, während in den Jahren vorher die Kinder, die im ersten Lebensjahr starben, meist nur 80 oder 90000 betrugen, und im zweiten Lebensjahre 40 bis 50000. Nach ungefährem Überschlag betrug die mittlere Lebensdauer 1846 auch nur 26,387. — Dergleichen einzelne Abweichungen können nicht entscheiden. Es sind in den anliegenden Tabellen, — da es nicht möglich war, diese sehr weitläuftigen Rechnungen auf alle einzelne, seit 1816, verflossene 39 Lebensjahre auszudehnen — weit von einander stehende Jahre, die immer 20 Jahr auseinander lagen, absichtlich gewählt worden, um eben an den Resultaten weit von einander liegender Zeiträume Überzeugung zu erhalten, ob ein Fortschritt oder ein Rückgang hervortritt. Ersteres erkennt sich deutlich.

2. Die mittlere Lebensdauer ist in den westlichen Provinzen entschieden länger, als in den östlichen. Die Provinzen ordnen sich für 1855 wie folgt:

Posen 26,921 Jahre; Preufsen 27,959 Jahre; Pommern 29,331 Jahre; Brandenburg 31,010 Jahre; Schlesien 31,420 Jahre; Rheinland 31,529 Jahre; Sachsen 31,782 Jahre; Westphalen 34,156 Jahre.

In den Hohenzollernschen Landen war 1855 die mittlere Lebensdauer 30,532 Jahre. —

3. Die mittlere Lebensdauer ist in allen Jahren und in allen Provinzen bei dem weiblichen Geschlecht etwas länger als bei dem männlichen. Dies kann nicht auffallen; denn es steht durch viele anderweite statistische Ermittelungen fest, dafs die Frauen im Durchschnitt ein höheres Lebensziel erreichen, als die Männer. Es giebt überall mehr alte Frauen als alte Männer.

4. Die Anzahl der Kinder, welche im ersten Lebensjahr sterben, ist höchst bedeutend. Es waren 1816 unter 273209 Todten 75416 Kinder vor vollendetem ersten Lebensjahre d. h. 27,6 Procent; 1836 von 354643 Todten 88666 d. h. 22,2 Procent; 1855 von 526154 Todten 114975 einjährige Kinder, also 21,9 Procent. — Es ist klar, dafs wenn der vierte oder fünfte Theil aller Todten eines Jahres auf ein bestimmtes Lebensjahr trifft, dies eine Lebensjahr das letzte Resultat der mittleren Lebensdauer erheblich verkürzen mufs. Hoffmann liefs daher in seinem Aufsatz über die mittlere Lebensdauer das erste Jahr fort, und es geschieht dies häufig. Man bekommt natürlich dann eine gröfsere mittlere Lebensdauer. Es erschien aus diesen Gründen zweckmäfsig, unter die Tabellen die Resultate unter Abrechnung des ersten Lebensjahres einzusetzen. Im ganzen Staat in allen Jahren, und in allen Provinzen für 1855 (welches Jahr allein nach den Provinzen gerechnet ist) steigt dann die mittlere Lebensdauer von 28. 29. 30 auf 33. 35. 38. 40. In statistischen Schriften findet man oft nach dieser Modification, nicht immer ausdrücklich gesagt, bei andern leichthin ausgesprochen „mit Weglassung des ersten Lebensjahres" die mittlere Lebensdauer berechnet. Sie fällt dann, wie z. B. in der Hildebrand'schen Beschreibung von Kurhessen unerwartet hoch und günstig aus.

Nach allen diesen Betrachtungen und Berechnungen schliefse ich diese Darstellung mit folgenden allgemeinen Bemerkungen:

Man möge vorsichtig sein in Anwendung der Angaben über die mittlere Lebensdauer in statistischen Schriften. Es wird sehr oft angenommen, dafs über den Begriff völlige Übereinstimmung, dafs es eine sehr einfache

Sache sei, die mittlere Lebensdauer festzustellen. So liegt es nicht, und man kann aus den oft nackt und ohne weiteren Beweis hingestellten Zahlen über die mittlere Lebensdauer gar keine Schlüsse sich erlauben, man mufs wissen, was jeder einzelne Verfasser unter dem Begriff der mittleren Lebensdauer sich gedacht hat, und wie gerechnet ist? In letzterer Hinsicht ist sogar wünschenswerth speciell übersehen zu können, welche positive Zahlen der Berechnung zum Grunde gelegt wurden.

Die Statistik hat es mit Thatsachen zu thun, mit den Erfahrungen, die aus positiver Angabe hervorgehen. Die Gesetze zu finden, die aus Zahlenreihen sich ergeben, lehrt die Mathematik, und vielfach ist ihre höchst wohlthätige und unabweisbare Hülfe bei statistischen Fragen. Aber zur ersten Ermittelung der positiven Grundlagen, nach denen Gesetze sodann abstrahirt werden, ist es unerläfslich, wie immer möglich von den unmittelbar gegebenen, positiv aufgenommenen Zahlen auszugehen. Bei der Ermittelung der mittleren Lebensdauer bin ich deshalb auch bedenklich, etwa aus Durchschnitten mehrerer Jahre eine Zahl in der Art hinzustellen, dafs man sagt: In Preufsen, Frankreich, England etc. ist die mittlere Lebensdauer 30. 32. 35 Jahre u. s. w. Jedes Jahr hat seine besondere mittlere Lebensdauer, und nur, je nachdem diese Zahl längere oder kürzere Zeit sich ungefähr gleich bleibt, kann man sagen: Jetzt ist die mittlere Lebensdauer in diesem oder jenem Staat in abgerundeter Summe so und so hoch. —

Es ist eine sehr verbreitete Ansicht, dafs die natürlichen Verhältnisse eines Landes, Klima, Berg- oder Thalland, Meeresküste, Wald u. dgl. die mittlere Lebensdauer bestimmen. Keinesweges soll geleugnet werden, dafs diese natürlichen Verhältnisse grofsen Einflufs auf das Leben haben, dafs sie auch von Einwirkung sind auf die mittlere Lebensdauer. Aber in der Statistik tritt als wichtigster Factor für diese Fragen und Ermittelungen immer das Moment des Wohlstandes, der Gesittung, der Ordnung, der Civilisation auf. Rheinland und Posen sind in ihren natürlichen Verhältnissen allerdings verschieden, aber doch nicht so, dafs diese Verschiedenheiten erklärten, weshalb in der Rheinprovinz die mittlere Lebensdauer sich auf $31\frac{1}{2}$, und in der Provinz Posen auf $26\frac{9}{10}$ — also $4\frac{3}{5}$ Jahre kürzer — berechnet. Die dichte Bevölkerung am Rhein, der Wohlstand, das geordnete Familienleben, die Bildung wirken noch viel bedeutender auf die Verlänge-

rung der mittleren Lebensdauer als die klimatischen und die übrigen Verhältnisse der Natur. Gott gab dem Menschen Verstand, dafs er ihn gebrauche, er gab das sittliche Gefühl, dem entsprechend der Mensch leben, und in Ordnung, Sitte und Cultur fortschreiten soll. — Je mehr eine Bevölkerung dahin arbeitet, durch Fleifs und Thätigkeit Wohlstand zu erwerben, fortzuschreiten in sittlichen Zuständen, in Ordnung, Bildung, in ethischer Entwickelung, um so besser werden die Verhältnisse des Lebens sich gestalten, wird sich eine höhere mittlere Lebensdauer berechnen.

A.

Vertheilung

der Einwohnerzahl des ganzen Preufsischen Staats von 17,202,831 Seelen nach den einzelnen Lebensjahren und Berechnung der Gesammtzahl der Lebensjahre jeder Altersklasse.

Lebensjahr.	Procentsatz der 5jährigen Altersklasse.	Zahl der Personen in jeder Altersklasse.	Zahl der Lebensjahre von jeder Altersklasse.
1 Jahr alt		593,511	593,511
2 » »		536,024	1,072,048
3 » »		513,000	1,539,000
4 » »		492,192	1,968,768
5 » »		462,900	2,314,500
Überhaupt von 1 bis 5 Jahr alt.	15,10	2,597,627	7,487,827
6 Jahr alt		405,000	2,430,000
7 » »		401,246	2,808,722
8 » »		397,492	3,179'936
9 » »		392,000	3,528,000
10 » »		382,588	3,825,880
Überhaupt von 6 bis 10 Jahre alt.	11,50	1,978,326	15,772,538
11 Jahr alt		379,469	4,174,159
12 » »		374,418	4,493,016
13 » »		370,599	4,817,787
14 » »		360,211	5,042,954
15 » »		330,202	4,953,030
Überhaupt von 11 bis 15 Jahre alt	10,55	1,814,899	23,480,946
16 Jahr alt		328,760	5,260,160
17 » »		327,691	5,550,747
18 » »		326,854	5,883,372
19 » »		326,000	6,194,000
20 » »		324,964	6,499,280
Überhaupt von 15 bis 20 Jahre alt	9,50	1,634,269	29,387,559
21 Jahr alt		322,718	6,777,078
22 » »		320,252	7,045,544
23 » »		318,252	7,319,796
24 » »		316,429	7,594,296
25 » »		313,611	7,840,275
Überhaupt von 20 bis 25 Jahre alt	9,25	1,591,262	36,576,989
26 Jahr alt		296,733	7,715,058
27 » »		284,118	7,671,186
28 » »		275,225	7,706,300
29 » »		265,232	7,691,728
30 » »		254,918	7,647,540
Überhaupt von 25 bis 30 Jahre alt	8,00	1,376,226	38,431,812

Lebensjahr.	Procentsatz der 5jährigen Altersklasse.	Zahl der Personen in jeder Altersklasse.	Zahl der Lebensjahre von jeder Altersklasse.
31 Jahr alt		251,315	7,790,765
32 » »		247,925	7,933,600
33 » »		244,280	8,061,240
34 » »		240,945	8,192,130
35 » »		236,936	8,292,760
Überhaupt von 30 bis 35 Jahr alt	7,10	1,221,401	40,270,495
36 Jahr alt		228,516	8,226,576
37 » »		223,917	8,284,929
38 » »		218,476	8,302,088
39 » »		213,470	8,325,330
40 » »		208,001	8,320,040
Überhaupt von 35 bis 40 Jahr alt	6,35	1,092,380	41,458,963
41 Jahr alt		206,538	8,468,058
42 » »		203,581	8,550,402
43 » »		200,929	8,639,947
44 » »		197 690	8,698,360
45 » »		195,907	8,815,815
Überhuupt von 40 bis 45 Jahr alt	5,84	1,004,645	43,172,582
46 Jahr alt		136,102	6,260,692
47 » »		134,820	6,336,540
48 » »		133,838	6,424,224
49 » »		132,740	6,504,260
50 » »		131,690	6,584,500
Überhaupt von 45 bis 50 Jahr alt	3,89	669,190	32,110,216
51 Jahr alt		131,001	6,681,051
52 » »		129,950	6,757,400
53 » »		129,021	6,838,113
54 » »		128,134	6,919,236
55 » »		127,000	6,985,000
Überhaupt von 50 bis 55 Jahr alt	3,75	645,106	34,180,800
56 Jahr alt		120,335	6,738,760
57 » »		114,521	6,527,697
58 » »		108,378	6,285,634
59 » »		102,325	6,037,175
60 » »		96,330	5,779,800
Überhaupt von 55 bis 60 Jahr alt	3,15	541,889	31,369,066
61 Jahr alt		90,118	5,497,198
62 » »		88,513	5,487,806
63 » »		86,014	5,418,882
64 » »		84,721	5,422,144
65 » »		80,705	5,245,825
Überhaupt von 60 bis 65 Jahr alt	2,50	430,071	27,071,855

Lebensjahr.	Procentsatz der 5jährigen Altersklasse.	Zahl der Personen in jeder Altersklasse.	Zahl der Lebensjahre von jeder Altersklasse.
66 Jahr alt		78,216	5,162,256
67 » »		75,872	5,083,424
68 » »		71,210	4,842,280
69 » »		67,711	4,672,059
70 » »		63,090	4,416,300
Überhaupt von 65 bis 70 Jahr alt	2,07	356,099	24,176,319
71 Jahr alt		31,604	2,243,884
72 » »		26,213	1,887,336
73 » »		18,009	1,314,657
74 » »		17,717	1,312,058
75 » »		16,981	1,273,575
76 » »		16,128	1,225,628
77 » »		14,990	1,154,230
78 » «		14,000	1,092,000
79 » »		12,223	965,617
80 » »		11,551	924,080
81 » »		10,047	813,807
82 » »		9,118	747,676
83 » »		8,102	672,466
84 » »		7,331	615,804
85 » »		7,211	612,935
86 » »		6,514	560,204
87 » »		6,000	522,000
88 » »		5,871	516,618
89 » »		5,731	510,059
90 » »		4,100	369,000
Überhaupt über 70 Jahr alt	1,45	249,441	19,333,664
Summa	100	17,202,831	444,281,631

Mittlere Lebensdauer 25,826 Jahre.

B.

Vergleichung
der Gestorbenen gegen die Einwohnerzahl im preufsischen Staate seit 1816.

In den Jahren	Einwohnerzahl	Gestorbene	Ein Gestorbener kommt durchschnittlich auf nachstehende Einwohnerzahl
1816	10,349,031	287,101	36,01
1819	10,981,934	334,483	32,83
1822	11,664,133	314,524	37,09
1825	12,256,725	327,354	37,44
1828	12,726,110	372,880	34,13
1831	13,038,960	462,665	28,18
1834	13,509,927	424,013	31,86
1837	14,098,125	438,603	32,14
1840	14,928,501	418,624	35,66
1843	15,471,084	444,573	34,80
1846	16,112,938	473,149	34,05
1849	16,331,187	498,862	32,73
1852	16,935,420	557,360	30,38
1855	17,202,831	550,460	31,25

C.

Summarische Übersicht

der in den 11 Jahren vom 1. Januar 1819 bis 31. December 1829 in Berlin Gestorbenen.

Lebensalter der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen nach den in öffentlichen Blättern wöchentlich abgedruckten Listen						Zahl der Gestorbenen nach den am Schlusse jedes Jahres amtlich eingereichten Bevölkerungslisten		
	überhaupt			Procent					
	männl.	weibl.	Summa	männl.	weibl.	Sm.	männl.	weibl.	Summa.
Todtgeboren	2,204	1,640	3,844	—	—	—	2,486	1,844	4,330
Im Laufe der 1. Lebenswoche	1,465	1,118	2,583	15,3	14,0	14,7			
Von der 2. bis 6. »	2,156	1,789	3,945	22,5	22,3	22,4			
» » 7. » 13. »	1,116	863	1,979	11,7	10,8	11,3			
» » 14. bis Ende d. 1. Jahres	4,841	4,231	9,072	50,5	52,9	51,6			
Summe	9,578	8,001	17,579	100	100	100	9,891	8,324	18,215
Im Laufe des 2. Lebensjahres	2,565	2,589	5,154	68,7	68,5	68,6			
» » » 3. »	1,171	1,191	2,362	31,3	31,5	31,4			
Summe	3,736	3,780	7,516	100	100	100	3,853	3,814	7,667
Im Laufe des 4. Lebensjahres	711	744	1,455	61,3	63,7	62,6			
» » » 5. »	448	424	872	38,7	36,3	37,4			
Summe	1,159	1,168	2,327	100	100	100	1,184	1,104	2,288
Im Laufe des 6. Lebensjahres	303	335	638	54,8	59,0	56,9			
» » » 7. »	250	233	483	45,2	41,0	43,1			
Summe	553	568	1,121	100	100	100	427	533	1,060
Im Laufe des 8. Lebensjahres	179	201	380	42,4	45,7	44,1			
» » » 9. »	126	135	261	29,9	30,7	30,3			
» » » 10. »	117	104	221	27,7	23,6	25,6			
Summe	422	440	862	100	100	100	373	416	789
Im Laufe des 11. Lebensjahres	76	75	151	28,3	26,9	27,6			
» » » 12. »	71	79	150	26,5	28,3	27,4			
» » » 13. »	61	67	128	22,8	24,0	23,4			
» » » 14. »	60	58	118	22,4	20,8	21,6			
Summe	268	279	547	100	100	100	278	275	553
Im Laufe des 15. Lebensjahres	75	62	137	12,1	11,4	11,7			
» » » 16. »	65	64	129	10,5	11,7	11,1			
» » » 17. »	95	76	171	15,3	13,9	14,7			
» » » 18. »	103	105	208	16,7	19,2	17,9			
» » » 19. »	124	115	239	20,0	21,1	20,5			
» » » 20. »	157	124	281	25,4	22,4	24,1			
Summe	619	546	1,195	100	100	100	663	564	1,227

Lebensalter der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen nach den in öffentlichen Blättern wöchentlich abgedruckten Listen						Zahl der Gestorbenen nach den am Schlusse jedes Jahres amtlich eingereichten Bevölkerungslisten.		
	überhaupt			Procent					
	männl.	weibl.	Summa	männl.	weibl.	Sm.	männl.	weibl.	Summa
Im Laufe des 21. Lebensjahres	250	171	421	15,2	20,6	17,0			
» » » 22. »	355	144	499	21,6	17,3	20,2			
» » » 23. »	391	154	545	23,8	18,6	22,1			
» » » 24. »	338	172	510	20,6	20,7	20,6			
» » » 25. »	308	189	497	18,8	22,8	20,1			
Summe	1,642	830	2,472	100	100	100	1,762	879	2,641
Im Laufe des 26. Lebensjahres	286	211	497	22,3	20,3	21,4			
» » » 27. «	279	244	523	21,8	23,5	22,5			
» » » 28. «	230	186	416	17,9	17,9	17,9			
» » » 29. »	258	198	456	20,1	19,0	19,6			
» » » 30. »	230	201	431	17,9	19,3	18,6			
Summe	1,283	1,040	2,323	100	100	100	1,288	1,044	2,332
Im Laufe des 31. Lebensjahrrs	256	218	474	20,9	21,5	21,2			
» » » 32. »	181	148	329	14,7	14,6	14,7			
» » » 33. »	251	226	477	20,5	22,3	21,3			
» » » 34. »	249	200	449	20,3	19,7	20,0			
» » » 35. »	289	222	511	23,6	21,9	22,8			
Summe	1,226	1,014	2,240	100	100	100	1,258	1,018	2,276
Im Laufe des 36. Lebensjahres	197	184	381	15,6	18,0	16,6			
» » » 37. »	274	225	499	21,7	22,0	21,9			
» » » 38. »	219	160	379	17,4	15,6	16,5			
» » » 39. »	280	248	528	22,2	24,2	23,1			
» » » 40. »	292	207	499	23,1	20,2	21,9			
Summe	1,262	1,024	2,286	100	100	100	1,326	1,065	2,391
Im Laufe des 41. Lebensjahres	304	219	523	22,9	20,9	22,0			
» » » 42. »	186	160	346	14,0	15,2	14,5			
» » » 43. »	301	233	534	22,6	22,2	22,5			
» » » 44. »	270	201	471	20,3	19,2	19,8			
» » » 45. »	268	236	504	20,2	22,5	21,2			
Summe	1,329	1,049	2,378	100	100	100	1,361	1,076	2,437
Im Laufe des 46. Lebensjahres	283	205	488	18,3	18,4	18,4			
» » » 47. »	307	243	550	19,9	21,9	20,7			
» » » 48. »	283	186	469	18,3	16,7	17,6			
» » » 49. »	319	261	580	20,6	23,5	21,8			
» » » 50. »	354	217	571	22,9	19,5	21,5			
Summe	1,546	1,112	2,658	100	100	100	1,604	1,138	2,742
Im Laufe des 51. Lebensjahres	354	249	603	23,4	22,0	22,8			
» » » 52. »	228	155	383	15,0	13,7	14,5			
» » » 53. »	313	237	550	20,6	21,0	20,8			
» » » 54. »	313	257	570	20,6	22,8	21,5			
» » » 55. »	309	231	540	20,4	20,5	20,4			
Summe	1,517	1,129	2,646	100	100	100	1,522	1,181	2,703

Lebensalter der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen nach den in öffentlichen Blättern wöchentlich abgedruckten Listen						Zahl der Gestorbenen nach den am Schlusse jedes Jahres amtlich eingereichten Bevölkerungslisten		
	überhaupt			Procent					
	männl.	weibl.	Summa	männl.	weibl.	Sm.	männl.	weibl.	Summa.
Im Laufe des 56. Lebensjahres	278	219	497	17,8	17,9	17,8			
» » » 57. »	374	293	667	23,9	23,9	23,9			
» » » 58. »	278	210	488	17,8	17,2	17,5			
» » » 59. »	319	276	595	20,4	22,5	21,4			
» » » 60. »	315	226	541	20,1	18,5	19,4			
Summe	1,564	1,224	2,788	100	100	100	1,618	1,281	2,899
Im Laufe des 61. Lebensjahres	332	279	611	23,1	21,9	22,5			
» » » 62. »	226	190	416	15,7	14,9	15,3			
» » » 63. »	273	252	525	19,0	19,8	19,4			
» » » 64. »	318	242	560	22,1	19,0	20,7			
» » » 65. »	289	310	599	20,1	24,4	22,1			
Summe	1,438	1,273	2,711	100	100	100	1,479	1,312	2,791
Im Laufe des 66. Lebensjahres	307	272	579	20,7	19,7	20,2			
» » » 67. »	321	269	590	21,6	19,5	20,6			
» » » 68. »	287	238	525	19,4	17,3	18,4			
» » » 69. »	311	334	645	21,0	24,2	22,5			
» » » 70. »	257	266	523	17,3	19,3	18,3			
Summe	1,483	1,379	2,862	100	100	100	1,452	1,418	2,870
Im Laufe des 71. Lebensjahres	245	281	526	20,0	20,9	20,5			
» » » 72. »	209	214	423	17,1	15,9	16,5			
» » » 73. »	289	286	575	23,6	21,3	22,4			
» » » 74. »	235	262	497	19,2	19,5	19,3			
» » » 75. »	246	302	548	20,1	22,4	21,3			
Summe	1,224	1,345	2,569	100	100	100	1,254	1,455	2,709
Im Laufe des 76. Lebensjahres	231	270	501	23,7	21,4	22,5			
» » » 77. »	233	310	543	24,0	24,6	24,3			
» » » 78. »	163	228	391	16,8	18,1	17,5			
» » » 79. »	206	261	467	21,2	20,7	20,9			
» » » 80. »	139	191	330	14,3	15,2	14,8			
Summe	972	1,260	2,232	100	100	100	976	1,254	2,230
Im Laufe des 81. Lebensjahres	146	185	331	26,6	24,9	25,6			
» » » 82. »	113	138	251	20,6	18,5	19,4			
» » » 83. »	99	154	253	18,1	20,7	19,6			
» » » 84. »	104	134	238	19,0	18,0	18,4			
» » » 85. »	86	133	219	15,7	17,9	17,0			
Summe	548	744	1,292	100	100	100	535	755	1,290
Im Laufe des 86. Lebensjahres	63	107	170	27,8	26,1	26,7			
» » » 87. »	50	88	138	22,0	21,5	21,7			
» » » 88. »	47	80	127	20,7	19,5	19,9			
» » » 89. »	45	75	120	19,8	18,3	18,8			
» » » 90. »	22	60	82	9,7	14,6	12,9			
Summe	227	410	637	100	100	100	225	431	656

Lebensalter der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen nach den in öffentlichen Blättern wöchentlich abgedruckten Listen						Zahl der Gestorbenen nach den am Schlusse jedes Jahres amtlich eingereichten Bevolkerungslisten		
	überhaupt			Procent					
	männl.	weibl.	Summa	männl	weibl.	Smm.	männl.	weibl.	Summa
Im Laufe des 91. Lebensjahre	14	33	47	16,3	22,5	20,2			
» » » 92. »	10	26	36	11,6	17,7	15,5			
» » » 93. »	20	19	39	23,2	12,9	16,7			
» » » 94. »	13	17	30	15,1	11,6	12,9			
» » » 95. »	7	9	16	8,1	6,1	6,9			
» » » 96. »	7	8	15	8,1	5,4	6,4			
» » » 97. »	6	8	14	7,0	5,4	6,0			
» » » 98. »	4	7	11	4,7	4,8	4,7			
» » » 99. »	4	7	11	4,7	4,8	4,7			
» » » 100. und darüber	1	13	14	1,2	8,8	6,0			
Summe	86	147	233	100	100	100	82	134	216
Ohne Angabe des Alters	755	259	1,014	—	—	—	—	—	—
Überhaupt vor vollend. 14. Lebensjahre u. die Todtgebornen	17,920	15,876	33,796	48,9	50,2	49,5	18,592	16,310	34,902
Vom 15. bis 25. Lebensjahre	2,261	1,376	3,637	6,2	4,4	5,3	2,425	1,443	3,868
» 26. » 45. »	5,100	4,127	9,227	13,9	13,0	13,5	5,233	4,203	9,436
» 46. » 70. »	7,548	6,117	13,665	20,6	19,3	20,0	7,675	6,330	14,005
Nach dem 70. Lebensjahre	3,057	3,906	6,963	8,3	12,3	10,2	3,072	4,029	7,101
Ohne Angabe des Alters	755	259	1,014	2,1	0,8	1,5			
Überhaupt	36,641	31,661	68,302	100	100	100	36,997	32,315	69,312

D.

Übersicht

der Zahl der im Preufsischen Staate im Laufe des Jahres 1816 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem ⁂ bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	⁂41,715	41,715	33,701	33,701	75,416	75,416
Im 2. Lebensjahre	11,322	22,644	10,683	21,366	22,005	44,010
» 3. »	5,159	15,477	4,913	14,739	10,072	30,216
Nach d 1. u. v. vollend. 3. J.	⁂16,481	38,121	15,596	36,105	32,077	74,226
Im 4. Lebensjahre	3,890	15,560	4,060	16,240	7,950	31,800
» 5. »	2,456	12,280	2,314	11,570	4,770	23,850
Nach d 3. u. v. vollend. 3. J.	⁂6,346	27,840	6,374	27,810	12,720	55,650
Im 6. Lebensjahre	1,970	11,820	2,231	13,386	4,201	25,206
» 7. »	1,625	11,375	1,551	10,857	3,176	22,232
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	⁂3,595	23,195	3,782	14,243	7,377	47,438
Im 8. Lebensjahre	1,222	9,776	1,321	10,568	2,543	20,344
» 9. »	861	7,749	888	7,992	1,749	15,741
» 10. »	798	7,980	682	6,820	1,480	14,800
Nach d. 7. u. v. vollend. 10. J	⁂2,881	25,505	2,891	25,380	5,772	50,885
Im 11. Lebensjahre	633	6,963	610	6,710	1,243	13,673
» 12. »	593	7,116	642	7,704	1,235	14,820
» 13. »	510	6,630	544	7,072	1,054	13,702
» 14. »	501	7,014	472	6,608	973	13,622
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	⁂2,237	27,723	2,268	28,094	4,505	55,817
Im 15. Lebensjahre	405	6,075	359	5,385	764	11,460
» 16. »	352	5,632	368	5,888	720	11,520
» 17. »	512	8,704	438	7,446	950	16,150
» 18. »	559	10,062	604	10,872	1,163	20,934
» 19. »	670	12,730	664	12,616	1,334	25,346
» 20. »	851	17,020	715	14,300	1,566	31,320
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	⁂3,349	60,223	3,148	56,507	6,497	116,730

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbeneu	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	706	14,826	610	12,810	1,316	27,636
» 22. »	711	15,642	605	13,310	1,316	28,952
» 23. »	721	16,583	602	13,846	1,323	30,429
» 24. »	725	17,400	599	14,376	1,324	31,776
» 25. »	731	18,275	595	14,875	1,326	33,150
Nach d. 20. u. v. vollend 25. J.	* 3,594	82,726	3,011	69.217	6,605	151,943
Im 26. Lebensjahre	623	16,198	650	16,900	1,273	33,098
» 27. »	620	16,740	680	18,360	1,300	35,100
» 28. »	618	17,304	699	19,572	1,317	36,876
» 29. »	615	17,835	715	20,735	1,330	38,570
» 30. »	612	18,360	750	22,500	1,362	40,860
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 3,088	86,437	3,494	98,067	6.582	184,504
Im 31. Lebensjahre	608	18,848	760	23,560	1,368	42,408
» 32. »	600	19,200	770	24,640	1,370	43,840
» 33. »	592	19,536	788	26,004	1,380	45,540
» 34. »	585	19,890	800	27,200	1,385	47,090
» 35. »	575	20,125	823	28,805	1,398	48,930
Nach d 30. u. v. vollend. 35. J.	* 2,960	97,599	3,941	130,209	6,901	227,808
Im 36. Lebensjahre	680	24,180	831	29,916	1,511	54,396
» 37. »	697	25,789	849	31,413	1,546	57,202
» 38. »	708	26,904	864	32,832	1,572	59,736
» 39. »	720	28,080	870	33,930	1,590	62,010
» 40. »	735	29,400	905	36,200	1,640	65,600
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 3,540	134,653	4,319	164,291	7,859	298,944
Im 41. Lebensjahre	770	31,570	864	35,424	1,634	66,994
» 42. »	800	33,600	862	36,204	1,662	69,804
» 43. »	820	35,260	861	37,023	1,681	72,283
» 44. »	835	36,740	860	37,840	1,695	74,580
» 45. »	875	39.375	859	38,655	1,734	78,030
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J.	* 4,100	176,545	4,306	185,146	8,406	361,691
Im 46. Lebensjahre	900	41,400	870	40,020	1,770	81,420
» 47. »	935	43,945	890	41,830	1,825	85,775
» 48. »	966	46,368	910	43,680	1,876	90,048
» 49. »	1,004	49,196	930	45,570	1,934	94,766
» 50. »	1,023	51,150	950	47,500	1,973	98,650
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 4,828	232,059	4,550	218,600	9.378	450,659
Im 51. Lebensjahre	1,040	53,040	965	49,215	2,005	102,255
» 52. »	1,060	55,120	980	50,960	2,040	106,080
» 53. »	1,089	57,717	998	52,894	2,087	110,611
» 54. »	1,120	60,480	1,012	54,648	2,132	115,128
» 55. »	1,138	62,590	1,035	56.925	2,173	119.515
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 5,447	288,947	4,990	264,642	10,437	553,589

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zaal der Lebensjahre der
Im 56. Lebensjahre	1,100	61,600	1,015	58,520	2,145	120,120
» 57. »	1,094	62,358	1,050	59,850	2,144	122,208
» 58. »	1,089	63,162	1,068	61,944	2,157	125,106
» 59. »	1,084	63,956	1,080	63,720	2,164	127,676
» 60. »	1,080	64,800	1,096	65,760	2,176	130,560
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 5,447	315,876	5,339	309,794	10,786	625,670
Im 61. Lebensjahre	1,206	73,566	1,210	73,810	2,416	147,376
» 62. »	1,360	84,320	1,370	84,910	2,730	169,260
» 63. »	1,434	90,342	1,521	95,823	2,955	186,165
» 64. »	1,580	101,120	1,690	108,160	3,270	209,280
» 65. »	1,590	103,350	1,813	117,845	3,403	221,195
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 7,170	452,698	7,604	480,578	14,774	933,276
Im 66. Lebensjahre	1,385	91,410	1,487	98,142	2,872	189,552
» 67. »	1,380	92,460	1,440	96,480	2,820	188,940
» 68. »	1,375	93,500	1,435	97,580	2,810	191,080
» 69. »	1,370	94,530	1,415	97,635	2,785	192,165
» 70. »	1,364	95,480	1,400	98,000	2,764	193,480
Nach d 65. u. v. vollend. 70. J.	* 6,874	467,380	7,177	487,837	14,051	955,217
Im 71. Lebensjahre	1,360	96,560	1,387	98,477	2,747	195,037
» 72. »	1,350	97,200	1,386	99,792	2,736	196,992
» 73. »	1,346	98,258	1,385	101,105	2,731	199,363
» 74. »	1,340	99,160	1,384	102,416	2,724	201,576
» 75. »	1,335	100,125	1,382	103,650	2,717	203,775
Nach d 70. u. v. vollend. 75. J.	* 6,731	491,303	6,924	505,440	13,655	996,743
Im 76. Lebensjahre	1,150	87,400	1,292	98,192	2,442	185,592
» 77. »	1,005	77,385	1,120	86,240	2,125	163,625
» 78. »	987	76,986	983	76,674	1,970	153,660
» 79. »	930	73,470	820	64,780	1,750	138,250
» 80. »	862	68,960	700	56,000	1,562	124,960
Nach d 75. u. v. vollend 80. J.	* 4,934	384,201	4,915	381,886	9,849	766,087
Im 81. Lebensjahre	795	64,395	650	52,650	1,445	117,045
» 82. »	680	55,760	600	49,200	1,280	104,960
» 83. »	578	47,974	569	47,227	1,147	95,201
» 84. »	480	40,320	520	43,680	1,000	84,000
» 85. »	354	30,090	507	43,095	861	73,185
Nach d 80. u. v. vollend. 85. J.	* 2,887	238,539	2,846	235,852	5,733	474,391
Im 86. Lebensjahre	330	28,380	390	33,540	720	61,920
» 87. »	293	25,491	300	26,100	593	51,591
» 88. »	251	22,088	264	23,232	515	45,320
» 89. »	225	20,025	200	17,800	425	37,825
» 90. »	155	13,950	165	14,850	320	28,800
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 1,254	109,934	1,319	115,522	2,573	225,456

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	125	11,375	139	12,649	264	24,024
» 92. »	99	9,108	110	10,120	209	19,228
» 93. »	92	8,556	102	9,486	194	18,042
» 94. »	77	7,238	85	7,990	162	15,228
» 95. »	53	5,035	59	5,605	112	10,640
» 96. »	50	4,800	56	5,376	106	10,176
» 97. »	36	3,492	40	3,880	76	7,372
» 98. »	29	2,842	32	3,136	61	5,978
» 99. »	27	2,673	30	2,970	57	5,643
Im 100. Lebensj. u. darüber	7	700	8	800	15	1,500
Nach dem 90. Lebensjahre	* 595	55,819	661	62,012	1,256	117,831
Summe	*140,053	3,859,038	133,156	3,940,933	273,209	7,799,971
Durchschnittl. Lebensdauer	27,554 Jahre.		29,596 Jahre.		28,549 Jahre	
Ohne das 1. Lebensjahr S.	* 98,338	3,817,323	99,455	3,907,232	197,793	7,724,555
Durchschnittl. Lebensdauer	* 38,818 Jahre.		39,286 Jahre.		39,054 Jahre.	

E.

Übersicht

der Zahl der im Preufsischen Staats im Laufe des Jahres 1836 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem ⁎ bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenan	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	⁎49,030	49,030	39,636	39,636	88,666	88,666
Im 2. Lebensjahre	15,504	31,008	14,602	29,204	30,106	60,212
» 3. »	7,064	21,192	6,715	20,145	13,779	41,337
Nach d. 1. u. v. vollend. 3. J.	⁎22,568	52,200	21,317	49,349	43,885	101,449
Im 4. Lebensjahre	4,770	19,080	4,993	19,972	9,763	39,052
» 5. »	3,012	15,060	2,845	14,225	5,857	29,285
Nach d. 3. u. v. vollend. 5. J.	⁎ 7,782	34,140	7,838	34,197	15,620	68,337
Im 6. Lebensjahre	2,469	14,814	2,584	15,504	5,053	30,318
» 7. »	2,037	14,259	1,796	12,572	3,833	26,831
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	⁎ 4,506	29,073	4,380	28,076	8,886	57,149
Im 8. Lebensjahre	1,697	13,576	1,894	15,152	3,591	28,728
» 9. »	1,196	10,764	1,273	11,457	2,469	22,221
» 10. »	1,108	11,080	978	9,780	2,086	20,860
Nach d. 7. u v. vollend. 10. J.	⁎ 4,001	35,420	4,145	36,389	8,146	71,809
Im 11 Lebensjahre	964	10,604	1,003	11,033	1,967	21,637
» 12. »	902	10,824	1,055	12,660	1,957	23,484
» 13. »	776	10,088	895	11,635	1,671	21,723
» 14. »	763	10,682	775	10,850	1,538	21,532
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	⁎ 3,405	42,198	3,728	46,178	7,133	88,376
Im 15. Lebensjahre	594	8,910	548	8,220	1,142	17,130
» 16. »	515	8,240	563	9,008	1,078	17,248
» 17. »	750	12,750	668	11,356	1,418	24,106
» 18. »	819	14,742	923	16,614	1,742	31,356
» 19. »	981	18,639	1,015	19,285	1,996	37,924
» 20. »	1,246	24,920	1,091	21,820	2,337	46,740
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	⁎ 4,905	88,201	4,808	86,303	9,713	174,504

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	1,135	23,835	875	18,375	2,010	42,210
» 22. »	1,138	25,036	879	19,338	2,017	44,374
» 23. »	1,141	26,243	881	20,263	2,022	46,506
» 24. »	1,144	27,456	883	21,192	2,027	48,648
» 25. »	1,147	28,675	884	22,100	2,031	50,775
Nach d. 20. u. v vollend 25. J.	* 5,705	131,245	4,402	101,268	10,107	232,513
Im 26. Lebensjahre	957	24,882	998	25,948	1,955	50,830
» 27. »	954	25,758	1,002	27,054	1,956	52,812
» 28. »	952	26,656	1,005	28,140	1,957	54,796
» 29. »	949	27,521	1,008	29,232	1,957	56,753
» 30. »	946	28,380	1,013	30,390	1,959	58,770
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 4,758	133,197	5,026	140,764	9,784	273,961
Im 31. Lebensjahre	960	29,760	1,050	32,550	2,010	62,310
» 32. »	965	30,880	1,070	34,240	2,035	65,120
» 33. »	971	32,043	1,084	35,772	2,055	67,815
» 34. »	977	33,218	1,100	37,400	2,077	70,618
» 35. »	983	34,405	1,116	39,060	2,099	73,465
Nach d 30. u. v. vollend. 35. J.	* 4,856	160,306	5,420	179,022	10,276	339,328
Im 36. Lebensjahre	1,080	38,880	1,150	41,400	2,230	80,280
» 37. »	1,090	40,330	1,190	44,030	2,280	84,360
» 38. »	1,120	42,560	1,225	46,550	2,345	89,110
» 39. »	1,150	44,850	1,250	48,750	2,400	93,600
» 40. »	1,159	46,360	1,295	51,800	2,454	98,160
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 5,599	212,980	6,110	232,530	11,709	445,510
Im 41. Lebensjahre	1,160	47,560	1,200	49,200	2,360	96,760
» 42. »	1,164	48,888	1,170	49,140	2,334	98,028
» 43. »	1,167	50,181	1,156	49,708	2,323	99,889
» 44. »	1,170	51,480	1,140	50,160	2,310	101,640
» 45. »	1,172	52,740	1,116	50,220	2,288	102,960
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J.	* 5,833	250,849	5,782	248,428	11,615	499.277
Im 46. Lebensjahre	1,198	55,108	1,180	54,280	2,378	109,388
» 47. »	1,210	56,870	1,182	55,554	2,392	112,424
» 48. »	1,230	59,040	1,186	56,928	2,416	115,968
» 49. »	1,245	61,005	1,189	58,261	2,434	119,266
» 50. »	1,267	63,350	1,192	59,600	2,459	122,950
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 6,150	295,373	5,929	284,623	12,079	579,996
Im 51. Lebensjahre	1,265	64,515	1,210	61,710	2,475	126,225
» 52. »	1,350	70,200	1,300	67,600	2,650	137,800
» 53. »	1,411	74,783	1,371	72,663	2,782	147,446
» 54. »	1,480	79,920	1,456	78,624	2,936	158,544
» 55. »	1,550	85,250	1,516	83,380	3,066	168,630
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 7,056	374,668	6,853	363,977	13,909	738,645

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	1,551	86,856	1,518	85,008	3,069	171,864
» 57. »	1,552	88,464	1,519	86,583	3,071	175,047
» 58. »	1,554	90,132	1,520	88,160	3,074	178,292
» 59. »	1,555	91,745	1,521	89,739	3,076	181,484
» 60. »	1,557	93,420	1,522	91,320	3,079	184,740
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 7,769	450,617	7,600	440,810	15,369	891,427
Im 61. Lebensjahre	1,610	98,210	1,650	100,650	3,260	198,860
» 62. »	1,720	106,640	1,750	108,500	3,470	215,140
» 63. »	1,812	114,156	1,874	118,062	3,686	232,218
» 64. »	1,922	123,008	1,990	127,360	3,912	250,368
» 65. »	1,999	129,935	2,108	137,020	4,107	266,955
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 9,063	571,949	9,372	591,592	18,435	1,163,541
Im 66. Lebensjahre	1,900	125,400	1,950	128,700	3,850	254,100
» 67. »	1,830	122,610	1,890	126,630	3,720	249,240
» 68. »	1,805	122,740	1,835	124,780	3,640	247,520
» 69. »	1,770	122,130	1,770	122,130	3,540	244,260
» 70. »	1,723	120,610	1,731	121,170	3,454	241,780
Nach d 65. u. v. vollend. 70. J.	* 9,028	613,490	9,176	623,410	18,204	1,236,900
Im 71. Lebensjahre	1,700	120,700	1,721	122,191	3,421	242,891
» 72. »	1,660	119,520	1,716	123,552	3,376	243,072
» 73. »	1,642	119,866	1,710	124,830	3,352	244,696
» 74. »	1,628	120,472	1,704	126,096	3,332	246,568
» 75. »	1,580	118,500	1,700	127,500	3,280	246,000
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 8,210	599,058	8,551	624,169	16,761	1,223,227
Im 76. Lebensjahre	1,500	114,000	1,540	117,040	3,040	231,040
» 77. »	1,350	103,950	1,370	105,490	2,720	209,440
» 78. »	1,177	91,806	1,195	93,210	2,372	185,016
» 79. »	1,002	79,158	1,010	79,790	2,012	158,948
» 80. »	848	67,840	860	68,800	1,708	136,640
Nach d. 75. u. v. vollend. 80. J.	* 5,877	456,754	5,975	464,330	11,852	921,084
Im 81. Lebensjahre	801	64,881	830	67,230	1,631	132,111
» 82. »	760	62,320	795	65,190	1,555	127,510
» 83. »	732	60,756	772	64,076	1,504	124,832
» 84. »	700	58,800	753	63,252	1,453	122,052
» 85. »	668	56,780	710	60,350	1,378	117,130
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J.	* 3,661	303,537	3,860	320,098	7,521	623,635
Im 86. Lebensjahre	520	44,720	530	45,580	1,050	90,300
» 87. »	460	40,020	440	38,280	900	78,300
» 88. »	351	30,888	342	30,096	693	60,984
» 89. »	282	25,098	270	24,030	552	49,128
» 90. »	140	12,600	128	11,520	268	24,120
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 1,753	153,326	1,710	149,506	3,463	302,832

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	147	13,377	170	15,470	317	28,847
» 92. »	117	10,764	135	12,420	252	23,184
» 93. »	109	10,137	126	11,718	235	21,855
» 94. »	90	8,460	104	9,776	194	18,236
» 95. »	62	5,890	72	6,840	134	12,730
» 96. »	59	5,664	68	6,528	127	12,192
» 97. »	42	4,074	49	4,753	91	8,827
» 98. »	34	3,332	39	3,822	73	7,154
» 99. »	32	3,168	37	3,663	69	6,831
Im 100. Lebensj. u. darüber	8	800	10	1,000	18	1,800
Nach dem 90. Lebensjahre	*700	65,666	810	75,990	1,510	141,656
Summe	*182,215	5,103,277	172,428	5,160,645	354,643	10,263,922
Durchschnittl. Lebensdauer	28,007	Jahre.	29,929	Jahre.	28,942	Jahre
Ohne das 1. Lebensjahr S.	*133,185	5,054,247	132,792	5,121,009	265,977	10,175,256
Durchschnittl. Lebensdauer	37,949	Jahre.	38,564	Jahre.	38,256	Jahre.

F.

Übersicht

der Zahl der in der Provinz Posen im Laufe des Jahres 1855 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem * bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	* 6,635	6,635	5,857	5,857	12,492	12,492
Im 2. Lebensjahre	2,502	5,004	2,343	4,686	4,845	9,690
» 3. »	1,140	3,420	1,078	3,234	2,218	6,654
Nach d. 1. u. v. vollend. 3. J.	* 3,642	8,424	3,421	7,920	7,063	16,344
Im 4. Lebensjahre	1,171	4,684	1,152	4,608	2,323	9,292
» 5. »	739	3,695	657	3,285	1,396	6,980
Nach d 3. u. v. vollend. 5. J.	* 1,910	8,379	1,809	7,893	3,719	16,272
Im 6. Lebensjahre	580	3,480	603	3,618	1,183	7,098
» 7. »	479	3,353	419	2,933	898	6,286
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	* 1,059	6,833	1,022	6,551	2,081	13,384
Im 8. Lebensjahre	373	2,984	386	3,088	759	6,072
» 9. »	263	2,367	259	2,331	522	4,698
» 10. »	243	2,430	200	2,000	443	4,430
Nach d. 7. u. v. vollend. 10. J.	* 879	7,781	845	7,419	1,724	15,200
Im 11. Lebensjahre	235	2,585	184	2,024	419	4,609
» 12. »	220	2,640	194	2,328	414	4,968
» 13. »	190	2,470	165	2,145	355	4,615
» 14. »	186	2,604	143	2,002	329	4,606
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	* 831	10,299	686	8,499	1,517	18,798
Im 15. Lebensjahre	115	1,725	95	1,425	210	3,150
» 16. »	100	1,600	97	1,552	197	3,152
» 17. »	146	2,482	115	1,955	261	4,437
» 18. »	159	2,862	159	2,862	318	5,724
» 19. »	191	3,629	175	3,325	366	6,954
» 20. »	242	4,840	189	3,780	431	8,620
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	* 953	17,138	830	14,899	1,783	32,037

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	170	3,570	176	3,696	346	7,266
» 22. »	196	4,312	165	3,630	361	7,942
» 23. »	214	4,922	157	3,611	371	8,533
» 24. »	230	5,520	148	3,552	378	9,072
» 25. »	248	6,200	140	3,500	388	9,700
Nach d. 20. u. v. vollend. 25. J.	* 1,058	24,524	786	17,989	1,844	42,513
Im 26. Lebensjahre	205	5,330	181	4,706	386	10,036
» 27. »	210	5,670	186	5,022	396	10,692
» 28. »	213	5,964	192	5,376	405	11,340
» 29. »	216	6,264	198	5,742	414	12,006
» 30. »	220	6,600	205	6,150	425	12,750
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 1,064	29,828	962	26,996	2,026	56,824
Im 31. Lebensjahre	225	6,975	217	6,727	442	13,702
» 32. »	238	7,616	234	7,488	472	15,104
» 33. »	252	8,316	253	8,349	505	16,665
» 34. »	267	9,078	271	9,214	538	18,292
» 35. »	278	9,730	291	10,185	569	19,915
Nach d. 30. u. v. vollend. 35. J.	* 1,260	41,715	1,266	41,963	2,526	83.678
Im 36. Lebensjahre	252	9,072	241	8,676	493	17,748
» 37. »	255	9,435	230	8,510	485	17,945
» 38. »	259	9,842	229	8,702	488	18,544
» 39. »	261	10,179	228	8,892	489	19,071
» 40. »	269	10,760	219	8,760	488	19,520
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 1,296	49,288	1,147	43,540	2,443	92,828
Im 41. Lebensjahre	261	10,701	248	10,168	509	20,869
» 42. »	273	11,466	234	9,828	507	21,294
» 43. »	284	12,212	225	9,675	509	21,887
» 44. »	299	13,156	222	9,768	521	22,924
» 45. »	303	13,635	214	9,630	517	23,265
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J.	* 1,420	61,170	1,143	49,069	2,563	110,239
Im 46. Lebensjahre	245	11,270	202	9,292	417	20,562
» 47. »	233	10,951	184	8,648	417	19,599
» 48. »	229	10,992	165	7,920	394	18,912
» 49. »	222	10,878	144	7,056	366	17,934
» 50. »	219	10,950	129	6,450	348	17,400
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 1,148	55,041	824	39,366	1,972	94,407
Im 51. Lebensjahre	189	9,639	208	10,608	397	20,247
» 52. »	224	11,648	215	11,180	439	22,828
» 53. »	261	13,833	219	11,607	480	25,440
» 54. »	290	15,660	225	12,150	515	27,810
» 55. »	343	18,865	231	12,705	574	31,570
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 1,307	69,645	1,098	58,250	2,405	127,895

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gesrorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	301	16,856	225	12,600	526	29,456
» 57. »	273	15,561	217	12,369	490	27,930
» 58. »	246	14,268	213	12,354	459	26,622
» 59. »	210	12,390	207	12,213	417	24,603
» 60. »	199	11,940	201	12,060	400	24,000
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 1,229	71,015	1,063	61,596	2,292	132,611
Im 61. Lebensjahre	245	14,945	232	14,152	477	29,097
» 62. »	261	16,182	257	15,934	518	32,116
» 63. »	272	17,136	289	18,207	561	35,343
» 64. »	288	18,432	320	20,480	608	38,912
» 65. »	296	19,240	316	22,190	612	41,730
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 1,362	85,935	1,444	91,263	2,806	177,198
Im 66. Lebensjahre	201	13,266	301	19,866	502	33,132
» 67. »	195	13,065	240	16,080	435	29,145
» 68. »	191	12,988	201	13,668	392	26,656
» 69. »	186	12,834	141	9,729	327	22,563
» 70. »	184	12,880	124	8.680	308	21,560
Nach d. 65. u. v. vollend. 70. J	* 957	65,033	1,007	68,023	1,964	133,056
Im 71. Lebensjahre	180	12,780	151	10,721	331	23,501
» 72. »	177	12,744	192	13,824	369	26,568
» 73. »	175	12,775	215	15,695	390	28,470
» 74. »	174	12,876	250	18,500	424	31,376
» 75. »	172	12,900	268	20,100	440	33,000
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 878	64,075	1,076	78.840	1,954	142,915
Im 76. Lebensjahre	130	9,880	166	12.616	296	22,496
» 77. »	125	9,625	160	12,320	285	21,945
» 78. »	120	9,360	140	10,920	260	20,280
» 79. »	116	9,164	122	9,638	238	18,802
» 80. »	110	8,800	112	8.960	222	17,760
Nach d. 75. u v. vollend. 80. J.	* 601	46 829	700	54,454	1,301	101,283
Im 81. Lebensjahre	94	7,614	109	8,829	203	16,443
» 82. »	87	7,134	107	8,774	194	15,908
» 83. »	83	6,889	106	8,798	189	15,687
» 84. »	79	6,636	105	8,820	184	15,456
» 85. »	74	6,290	103	8,755	177	15,045
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J	* 417	34,563	530	43,976	947	78,539
Im 86. Lebensjahre	53	4,558	49	4,214	102	8,772
» 87. »	44	3,828	48	4,176	92	8,004
» 88. »	39	3,432	47	4,136	86	7,568
» 89. »	31	2,759	46	4,094	77	6,853
» 90. »	28	2,520	44	3,960	72	6,480
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 195	17,097	234	20,580	429	37,677

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	26	2,366	41	3,731	67	6,097
» 92. »	20	1,840	33	3,036	53	4,876
» 93. »	19	1,767	30	2,790	49	4,557
» 94. »	16	1,504	25	2,350	41	3,854
» 95. »	11	1,045	17	1,615	28	2,660
» 96. »	10	960	17	1,632	27	2,592
» 97. »	7	679	12	1,164	19	1,843
» 98. »	6	588	9	882	15	1,470
» 99. »	6	594	9	891	15	1,485
Im 100. Lebensj. u. darüber	1	100	2	200	3	300
Nach dem 90. Jahre	* 122	11,443	195	18,291	317	29,734
Summe	* 30,223	792,690	27,945	773,234	58,168	1,565,924
Durchschnittl. Lebensdauer	26,228 Jahre.		27,670 Jahre.		26,921 Jahre.	
Ohne das 1. Lebensjahr S.	* 23,588	786,055	22,088	767,377	45,676	1,553,432
Durchschnittl. Lebensdauer	32,900 Jahre.		34,742 Jahre.		34,010 Jahre.	

G.

Übersicht

der Zahl der in der Provinz Preufsen im Laufe des Jahres 1855 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem * bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	*11,822	11,822	10,168	10,168	21,990	21,990
Im 2. Lebensjahre	4,365	8,730	4,139	8,278	8,504	17,008
» 3. »	1,989	5,967	1,904	5,712	3,893	11,679
Nach d. 1. u. v. vollend. 3. J.	* 6,354	14,697	6,043	13,990	12,397	28,687
Im 4. Lebensjahre	1,926	7,704	1,977	7,908	3,903	15,612
» 5. »	1,216	6,080	1,126	5,630	2,342	11,710
Nach d. 3. u. v. vollend. 5. J.	* 3,142	13,784	3,103	13,538	6,245	27,322
Im 6. Lebensjahre	1,060	6,360	1,085	6,510	2,145	12,870
» 7. »	875	6,125	754	5,278	1,629	11,403
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	* 1,935	12,485	1,839	11,788	3,774	24,273
Im 8. Lebensjahre	611	4,888	576	4,608	1,187	9,496
» 9. »	431	3,879	387	3,483	818	7,362
» 10. »	400	4,000	297	2,970	697	6,970
Nach d. 7. u v. vollend. 10. J.	* 1,412	12,767	1,260	11,061	2,702	23,828
Im 11. Lebensjahre	361	3,971	329	3,619	690	7,590
» 12. »	339	4,068	347	4,164	686	8,232
» 13. »	291	3,783	294	3,822	585	7,605
» 14. »	286	4,004	255	3,570	511	7,574
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	* 1,277	15,826	1,225	15,175	2,502	31,001
Im 15. Lebensjahre	185	2,775	141	2,115	326	4,890
» 16. »	160	2,560	145	2,320	305	4,880
» 17. »	234	3,978	172	2,924	406	6,902
» 18. »	255	4,590	238	4,284	493	8,874
» 19. »	305	5,795	261	4,959	566	10,754
» 20. »	388	7,760	281	5,620	669	13,380
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	* 1,527	27,458	1,238	22,222	2,765	49,680

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	356	7,476	198	4,158	554	11,634
» 22. »	387	8,514	235	5,170	622	13,684
» 23. »	401	9,223	275	6,325	676	15,548
» 24. »	420	10,080	334	8,016	754	18,096
» 25. »	440	11,000	335	8,375	775	19,375
Nach d. 20. u. v. vollend 25. J.	* 2,004	46,293	1,377	32,044	3,381	78,337
Im 26. Lebensjahre	415	10,790	340	8,840	755	19,630
» 27. »	419	11,313	345	9,315	764	20,628
» 28. »	421	11,788	349	9,772	770	21,560
» 29. »	423	12,267	353	10,237	776	22,504
» 30. »	425	12,750	360	10,800	785	23,550
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 2,103	58,908	1,747	48,964	3,850	107,872
Im 31. Lebensjahre	454	14,074	427	13,237	881	27,311
» 32. »	475	15,200	430	13,760	905	28,960
» 33. »	490	16,170	436	14,388	926	30,558
» 34. »	511	17,374	440	14,960	951	32,334
» 35. »	521	18,235	448	15,680	969	33,915
Nach d 30. u. v. vollend. 35. J.	* 2,451	81,053	2,181	72,025	4,632	153,078
Im 36. Lebensjahre	524	18,864	450	16,200	974	35,064
» 37. »	528	19,536	452	16,724	980	36,260
» 38. »	532	20,216	455	17,290	987	37,506
» 39. »	534	20,826	458	17,862	992	38,688
» 40. »	540	21,600	461	18,440	1,001	40,040
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 2,658	101,042	2,276	86,516	4,934	187,558
Im 41. Lebensjahre	529	21,689	445	18,245	974	39,934
» 42. »	518	21,756	424	17,808	942	39,564
» 43. »	509	21,887	405	17,415	914	39,302
» 44. »	496	21,824	392	17,248	888	39,072
» 45. »	491	22,095	357	16,065	848	38,160
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J.	* 2,543	109,251	2,023	86,781	4,566	196,032
Im 46. Lebensjahre	421	19,366	345	15,870	766	35,236
» 47. »	409	19,223	329	15,463	738	34,686
» 48. »	400	19,200	309	14,832	709	34,032
» 49. »	391	19,159	289	14,161	680	33,320
» 50. »	380	19,000	274	13,700	654	32,700
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 2,001	95,948	1,546	74,026	3,547	169,974
Im 51. Lebensjahre	403	20,553	310	15,810	713	36,363
» 52. »	437	22,724	345	17,940	782	40,664
» 53. »	459	24,327	375	19,875	834	44,202
» 54. »	487	26,298	416	22,464	903	48,762
» 55. »	507	27,885	429	23,595	936	51,480
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 2,293	121,787	1,875	99,684	4,168	221,471

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	490	27,440	385	21,560	875	49,000
» 57. »	462	26,334	393	22,401	855	48,735
» 58. »	448	25,984	399	23,142	847	49,126
» 59. »	430	25,370	406	23,954	836	49,324
» 60. »	410	24,600	415	24,900	825	49,500
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 2,240	129,728	1,998	115,957	4,238	245,685
Im 61. Lebensjahre	430	26,230	460	28,060	890	54,290
» 62. »	475	29,450	492	30,504	967	59,954
» 63. »	505	31,815	532	33,516	1,037	65,331
» 64. »	546	34,944	580	37,120	1,126	72,064
» 65. »	567	36,855	596	38,740	1,163	75,595
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 2,523	159,294	2,660	167,940	5,183	327,234
Im 66. Lebensjahre	494	32,604	439	28,974	933	61,578
» 67. »	445	29,815	436	29,212	881	59,027
» 68. »	424	28,832	434	29,512	858	58,344
» 69. »	406	28,014	432	29,808	838	57,822
» 70. »	350	24,500	429	30,030	779	54,530
Nach d. 65. u. v. vollend. 70. J.	* 2,119	143,765	2,170	147,536	4,289	291,301
Im 71. Lebensjahre	349	24,779	418	29,678	767	54,457
» 72. »	346	24,912	415	29,880	761	54,792
» 73. »	343	25,039	412	30,076	755	55,115
» 74. »	340	25,160	409	30,266	749	55,426
» 75. »	337	25,275	403	30,225	740	55,500
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 1,715	125,165	2,057	150,125	3,772	275,290
Im 76. Lebensjahre	300	22,800	356	27,056	656	49,856
» 77. »	275	21,175	292	22,484	567	43,659
» 78. »	250	19,500	287	22,386	537	41,886
» 79. »	224	17,696	260	20,540	484	38,236
» 80. »	200	16,000	238	19,040	438	35,040
Nach d. 75. u. v. vollend. 80. J.	* 1,249	97,171	1,433	111,506	2,682	208,677
Im 81. Lebensjahre	154	12,474	202	16,362	356	28,836
» 82. »	149	12,218	197	16,154	346	28,372
» 83. »	142	11,786	194	16,102	336	27,888
» 84. »	136	11,424	190	15,960	326	27,384
» 85. »	130	11,050	186	15,810	316	26,860
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J.	* 711	58,952	969	80,388	1,680	139,340
Im 86. Lebensjahre	95	8,170	109	9,374	204	17,544
» 87. »	82	7,134	102	8,874	184	16,008
» 88. »	78	6,864	95	8,360	173	15,224
» 89. »	70	6,230	90	8,010	160	14,240
» 90. »	63	5,670	77	6,930	140	12,600
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 388	34,068	473	41,548	861	75,616

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	37	3,367	52	4,732	89	8,099
» 92. »	29	2,668	42	3,864	71	6,532
» 93. »	27	2,511	38	3,534	65	6,045
» 94. »	23	2,162	32	3,008	55	5,170
» 95. »	16	1,520	22	2,090	38	3,610
» 96. »	15	1,440	21	2,016	36	3,456
» 97. »	11	1,067	15	1,455	26	2,522
» 98. »	8	784	12	1,176	20	1,960
» 99. »	8	792	11	1,089	19	1,881
Im 100. Lebensj. u. darüber	2	200	3	300	5	500
Nach dem 90. Lebensjahre	* 176	16,511	248	23,264	424	39,775
Summe	* 54,673	1,487,775	49,909	1,436,246	104,582	2,924,021
Durchschnittl. Lebensdauer	27,212 Jahre.		28,777 Jahre.		27,959 Jahre	
Ohne das 1. Lebensjahr S.	* 42,851	1,475,953	39,741	1,426,078	82,592	2,902,031
Durchschnittl. Lebensdauer	34,444 Jahre.		35,884 Jahre.		35,137 Jahre.	

II.

Übersicht

der Zahl der in der Provinz Pommern im Laufe des Jahres 1855 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem ⁂ bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1 Lebensjahre	⁂ 3,819	3,819	3,102	3,102	6,921	6,921
Im 2. Lebensjahre	1,228	2,456	1,128	2,256	2,356	4,712
» 3. »	560	1,680	519	1,557	1,079	3,237
Nach d 1. u. v. vollend. 3. J.	⁂ 1,788	4,136	1,647	3,813	3,435	7,949
Im 4. Lebensjahre	584	2,336	549	2,196	1,133	4,532
» 5. »	368	1,840	313	1,565	681	3,405
Nach d 3. u. v. vollend. 5. J.	⁂ 952	4,176	862	3,761	1,814	7,937
Im 6. Lebensjahre	328	1,968	344	2,064	672	4,032
» 7. »	271	1,897	239	1,673	510	3,570
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	⁂ 599	3,865	583	3,737	1,182	7,602
Im 8. Lebensjahre	199	1,592	214	1,712	413	3,304
» 9. »	141	1,269	143	1,287	284	2,556
» 10. »	130	1,300	110	1,100	240	2,400
Nach d. 7. u. v. vollend. 10. J	⁂ 470	4,161	467	4,099	937	8,260
Im 11. Lebensjahre	100	1,100	82	902	182	2,002
» 12. »	94	1,128	86	1,032	180	2,160
» 13. »	81	1,053	73	949	154	2,002
» 14. »	80	1,120	64	896	144	2,016
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	⁂ 355	4,401	305	3,779	660	8.180
Im 15. Lebensjahre	57	855	44	660	101	1,515
» 16. »	49	784	45	720	94	1,504
» 17. «	72	1,224	54	918	126	2,142
» 18. «	78	1,404	74	1,332	152	2,736
» 19. »	94	1,786	82	1,558	176	3,344
» 20. »	119	2,380	88	1,760	207	4,140
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	⁂ 469	8,433	387	6,948	856	15,381

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	79	1,659	61	1,344	143	3,003
» 22. »	91	2,002	67	1,474	158	3,476
» 23. »	104	2,392	70	1,610	174	4,002
» 24. »	116	2,781	72	1,728	188	4,512
» 25. »	130	3,250	76	1,900	206	5,150
Nach d. 20. u. v. vollend. 25. J.	* 520	12,087	349	8,056	869	20,143
Im 26. Lebensjahre	115	2,990	85	2,210	200	5,200
» 27. »	106	2,862	90	2,430	196	5,292
» 28. »	99	2,772	96	2,688	195	5,460
» 29. »	95	2,755	98	2,842	193	5,597
» 30. »	79	2,370	113	3,390	192	5,760
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 494	13,749	482	13,560	976	27,309
Im 31. Lebensjahre	102	3,162	114	3,534	216	6,696
» 32. »	104	3,328	115	3,680	219	7,008
» 33. »	104	3,432	116	3,828	220	7,260
» 34. »	104	3,536	117	3,978	221	7,514
» 35. »	105	3,675	119	4,165	224	7,840
Nach d. 30. u. v. vollend. 35. J.	* 519	17,133	581	19,185	1,100	36,318
Im 36. Lebensjahre	106	3,816	117	4,212	223	8,028
» 37. »	107	3,959	116	4,292	223	8,251
» 38. »	108	4,104	114	4,332	222	8,436
» 39. »	110	4,290	113	4,407	223	8,697
» 40. »	111	4,440	109	4,360	220	8,800
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 542	20,609	569	21,603	1,111	42,212
Im 41. Lebensjahre	112	4,592	108	4,428	220	9,020
» 42. »	113	4,746	107	4,494	220	9,240
» 43. »	114	4,902	106	4,558	220	9,460
» 44. »	115	5,060	105	4,620	220	9,680
» 45. »	116	5,220	102	4,590	218	9,810
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J.	* 570	24,520	528	22,690	1,098	47,210
Im 46. Lebensjahre	108	4,968	93	4,278	201	9,246
» 47. »	107	5,029	90	4,230	197	9,259
» 48. »	105	5,040	89	4,272	194	9,312
» 49. »	104	5,096	88	4,312	192	9,408
» 50. »	103	5,150	85	4,250	188	9,400
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 527	25,283	445	21,342	972	46,625
Im 51. Lebensjahre	135	6,885	95	4,845	230	11,730
» 52. »	136	7,072	112	5,824	248	12,896
» 53. »	138	7,314	116	6,148	254	13,462
» 54. »	141	7,614	124	6,696	265	14,310
» 55. »	143	7,865	130	7,150	273	15,015
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 693	36,750	577	30,663	1,270	67,413

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zabl der Gesrorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	144	8,064	131	7,336	275	15,400
» 57. »	145	8,265	132	7,524	277	15,789
» 58. »	146	8,468	134	7,772	280	16,240
» 59. »	147	8,673	135	7,965	282	16,638
» 60. »	147	8,820	137	8,220	284	17,040
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 729	42,290	669	38,817	1,398	81,107
Im 61. Lebensjahre	143	8,723	150	9,150	293	17,873
» 62. »	137	8,494	152	9,424	289	17,918
» 63. »	134	8,442	153	9,639	287	18,081
» 64. »	130	8,320	155	9,920	285	18,240
» 65. »	128	8,320	158	10,270	286	18,590
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 672	42,299	768	48,403	1,440	90,702
Im 66. Lebensjahre	134	8,844	158	10,428	292	19,272
» 67. »	135	9,045	159	10,653	294	19,698
» 68. »	138	9,384	160	10,880	298	20,264
» 69. »	139	9,591	160	11,040	299	20,631
» 70. »	147	10,290	162	11,340	309	21,630
Nach d. 65. u. v. vollend. 70. J	* 693	47,154	799	54,341	1,492	101,495
Im 71. Lebensjahre	133	9,443	162	11,502	295	20,945
» 72. »	130	9,360	163	11,736	293	21,096
» 73. »	129	9,417	164	11,972	293	21,389
» 74. »	128	9,472	165	12,210	293	21,682
» 75. »	124	9,300	165	12,375	289	21,675
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 644	46,992	819	59,795	1,463	106,787
Im 76. Lebensjahre	116	8,816	150	11,400	266	20,216
» 77. »	112	8,624	130	10,010	242	18,634
» 78. »	111	8,658	124	9,672	235	18,330
» 79. »	110	8,690	110	8,690	220	17,380
» 80. »	109	8,720	106	8,480	215	17,200
Nach d. 75. u. v. vollend. 80. J.	* 558	43 508	620	48,252	1,178	91,760
Im 81. Lebensjahre	75	6,075	98	7,938	173	14,013
» 82. »	66	5,412	85	6,970	151	12,382
» 83. »	61	5,063	76	6,308	137	11,371
» 84. »	55	4,620	61	5,124	116	9,744
» 85. »	50	4.250	59	5,015	109	9,265
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J.	* 307	25.420	379	31,355	686	56,775
Im 86. Lebensjahre	40	3,440	45	3,870	85	7,310
» 87. »	35	3,045	40	3,480	75	6,525
» 88. »	32	2,816	37	3,256	69	6,072
» 89. »	26	2,314	35	3,115	61	5,429
» 90. »	24	2,160	28	2,520	52	4,680
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 157	13,775	185	16,241	342	30,016

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	8	728	14	1,274	22	2,002
» 92. »	7	644	12	1,104	19	1,748
» 93. »	6	558	11	1,023	17	1,581
» 94. »	5	470	9	846	14	1,316
» 95. »	4	380	6	570	10	950
» 96. »	3	288	6	576	9	864
» 97. »	2	194	4	388	6	582
» 98. »	2	196	3	294	5	490
» 99. »	2	198	3	297	5	495
Im 100. Lebensj. u. darüber	1	100	1	100	2	200
Nach dem 90. Jahre	* 40	3,756	69	6,472	109	10,228
Summe	* 16,117	448,316	15,192	470,014	31,309	918,330
Durchschnittl. Lebensdauer	27,816 Jahre.		30,938 Jahre.		29,331 Jahre.	
Ohne das 1. Lebensjahr S.	* 12,298	444,497	12,090	466,912	24,388	911,409
Durchschnittl. Lebensdauer	36,144 Jahre.		38,620 Jahre.		37,371 Jahre.	

I.

Übersicht

der Zahl der in der Provinz Brandenburg im Laufe des Jahres 1855 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem ⁂ bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	⁂ 7,566	7,566	6,269	6,269	13,835	13,835
Im 2. Lebensjahre	2,214	4,428	2,047	4,094	4,261	8,522
» 3. »	1,009	3,027	941	2,823	1,950	5,850
Nach d. 1. u. v. vollend. 3. J.	⁂ 3,223	7,455	2,988	6,917	6,211	14,372
Im 4. Lebensjahre	798	3,192	795	3,180	1,593	6,372
» 5. »	504	2,520	453	2,265	957	4,785
Nach d. 3. u. v. vollend. 5. J.	⁂ 1,302	5,712	1,248	5,445	2,550	11,157
Im 6. Lebensjahre	399	2,394	445	2,670	844	5,064
» 7. »	329	2,303	310	2,170	639	4,473
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	⁂ 728	4,697	755	4,840	1,483	9,537
Im 8. Lebensjahre	240	1,920	256	2,048	496	3,968
» 9. »	170	1,530	172	1,548	342	3,078
» 10. »	157	1,570	133	1,330	290	2,900
Nach d. 7. u v. vollend. 10. J.	⁂ 567	5,020	561	4,926	1,128	9,946
Im 11 Lebensjahre	135	1,485	125	1,375	260	2,860
» 12. »	126	1,512	132	1,584	258	3,096
» 13. »	108	1,404	112	1,456	220	2,860
» 14. »	106	1,484	97	1,358	203	2,842
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	⁂ 475	5,885	466	5,773	941	11,658
Im 15. Lebensjahre	97	1,455	67	1,005	164	2,460
» 16. »	84	1,344	69	1,104	153	2,448
» 17. »	123	2,091	81	1,377	204	3,468
» 18. »	134	2,412	112	2,016	246	4,428
» 19. »	160	3,040	123	2,337	283	5,377
» 20. »	204	3,080	133	2,660	337	6,740
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	⁂ 802	14,422	585	10,499	1,387	24,921

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	166	3,486	101	2,121	267	5,607
» 22. »	182	4,004	115	2,530	297	6,534
» 23. »	204	4,692	139	3,197	343	7,889
» 24. »	225	5,400	155	3,720	380	9,120
» 25. »	243	6,075	186	4,650	429	10,725
Nach d. 20. u. v. vollend 25. J.	* 1,020	23,657	696	16,218	1,716	39,875
Im 26. Lebensjahre	210	5,460	190	4,940	400	10,400
» 27. »	201	5,427	195	5,265	396	10,692
» 28. »	196	5,488	199	5,572	395	11,060
» 29. »	190	5,510	201	5,829	391	11,339
» 30. »	181	5,430	210	6,300	391	11,730
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 978	27,315	995	27,906	1,973	55,221
Im 31. Lebensjahre	197	6,107	212	6,572	409	12,679
» 32. »	205	6,560	217	6,944	422	13,504
» 33. »	213	7,029	222	7,326	435	14,355
» 34. »	218	7,412	224	7,616	442	15,028
» 35. »	231	8,085	246	8,610	477	16,695
Nach d 30. u. v. vollend. 35. J.	* 1,064	35,193	1,121	37,068	2,185	72,261
Im 36. Lebensjahre	232	8,352	230	8,280	462	16,632
» 37. »	234	8,658	221	8,177	455	16,835
» 38. »	236	8,968	217	8,246	453	17,214
» 39. »	239	9,321	215	8,385	454	17,706
» 40. »	241	9,640	203	8,120	444	17,760
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 1,182	44,939	1,086	41,208	2,268	86,147
Im 41. Lebensjahre	248	10,168	200	8,200	448	18,368
» 42. »	251	10,542	196	8,232	447	18,774
» 43. »	254	10,922	193	8,299	447	19,221
» 44. »	256	11,264	190	8,360	446	19,624
» 45. »	261	11,745	186	8,370	447	20,115
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J	* 1,270	54,641	965	41,461	2,235	96,102
Im 46. Lebensjahre	254	11,684	184	8,464	438	20,148
» 47. »	248	11,656	182	8,554	430	20,210
» 48. »	245	11,760	180	8,640	425	20,400
» 49. »	242	11,858	180	8,820	422	20,678
» 50. »	236	11,800	174	8,700	410	20,500
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 1,225	58,758	900	43,178	2,125	101,936
Im 51. Lebensjahre	276	14,076	224	11,424	500	25,500
» 52. »	292	15,184	232	12,064	524	27,248
» 53. »	310	16,430	241	12,773	551	29,203
» 54. »	331	17,874	250	13,500	581	31,374
» 55. »	344	18,920	259	14,245	603	33,165
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 1,553	82,484	1,206	64,006	2,759	146,490

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	315	17,640	260	14,560	575	32,200
» 57. »	314	17,898	263	14,991	577	32,889
» 58. »	309	17,922	265	15,370	574	33,292
» 59. »	305	17,995	267	15,753	572	33,748
» 60. »	304	18,240	268	16,080	572	34,320
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 1,547	89,695	1,323	76,754	2,870	166,449
Im 61. Lebensjahre	303	18,483	277	16,897	580	35,380
» 62. »	301	18,662	289	17,918	590	36,580
» 63. »	299	18,837	298	18,774	597	37,611
» 64. »	298	19,072	305	19,520	603	38,592
» 65. »	296	19,240	319	20,735	615	39,975
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 1,497	94,294	1,488	93,844	2,985	188,138
Im 66. Lebensjahre	290	19,140	320	21,120	610	40,260
» 67. »	288	19,296	321	21,507	609	40,803
» 68. »	286	19,448	322	21,896	608	41,344
» 69. »	284	19,596	323	22,287	607	41,883
» 70. »	281	19,670	323	22,610	604	42,280
Nach d. 65. u. v. vollend. 70. J.	* 1,429	97,150	1,609	109,420	3,038	206,570
Im 71. Lebensjahre	272	19,312	321	22,791	593	42,103
» 72. »	266	19,152	322	23,184	588	42,336
» 73. »	263	19,199	323	23,579	586	42,778
» 74. »	260	19,240	223	23,902	583	43,142
» 75. »	252	18,900	323	24,225	575	43,125
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 1,313	95,803	1,612	117,681	2,925	213,484
Im 76. Lebensjahre	228	17,328	301	22,876	529	40,204
» 77. »	212	16,324	275	21,175	487	37,499
» 78. »	207	16,146	267	20,826	474	36,972
» 79. »	205	16,195	250	19,750	455	35,945
» 80. »	184	14,720	243	19,440	427	34,160
Nach d. 75. u. v. vollend. 80. J.	* 1,036	80,713	1,336	104,067	2,372	184,780
Im 81. Lebensjahre	140	11,340	201	16,281	341	27,621
» 82. »	131	10,742	172	14,104	303	24,846
» 83. »	118	9,794	151	12,533	269	22,327
» 84. »	110	9,240	140	11,760	250	21,000
» 85. »	89	7,565	92	7,820	181	15,385
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J.	* 588	48,681	756	62,498	1,344	111,179
Im 86. Lebensjahre	61	5,246	85	7,310	146	12,556
» 87. »	51	4,437	79	6,873	130	11,310
» 88. »	46	4,048	74	6,512	120	10,560
» 89. »	41	3,649	68	6,052	109	9,701
» 90. »	33	2,970	64	5,760	97	8,730
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 232	20,350	370	32,507	602	52,857

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	13	1,183	22	2,002	35	3,185
» 92. »	10	920	18	1,656	28	2,576
» 93. »	9	837	17	1,581	26	2,418
» 94. »	8	752	14	1,316	22	2,068
» 95. »	5	475	10	950	15	1,425
» 96. »	5	480	9	864	14	1,344
» 97. »	4	388	6	582	10	970
» 98. »	3	294	5	490	8	784
» 99. »	3	297	5	495	8	792
Im 100. Lebensj. u. darüber	1	100	1	100	2	200
Nach dem 90. Lebensjahre	*61	5,726	107	10,036	168	15,762
Summe	*30,658	910,156	28,442	922,521	59,100	1,832,677
Durchschnittl. Lebensdauer	29,687 Jahre.		32,435 Jahre.		31,010 Jahre	
Ohne das 1. Lebensjahr S.	*23,092	902,590	22,173	916,252	45,265	1,818,842
Durchschnittl. Lebensdauer	39,087 Jahre.		41,323 Jahre.		40,182 Jahre.	

K.

Übersicht

der Zahl der in der Provinz Schlesien im Laufe des Jahres 1855 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem * bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	* 14,560	14,560	12,035	12,035	26,595	26,595
Im 2. Lebensjahre	4,133	8,266	4,078	8,156	8,211	16,422
» 3. »	1,883	5,649	1,876	5,628	3,759	11,277
Nach d. 1. u. v. vollend. 3. J.	* 6,016	13,915	5,954	13,784	11,970	27,699
Im 4. Lebensjahre	1,337	5,348	1,442	5,760	2,779	11,116
» 5. »	844	4,220	822	4,110	1,666	8,330
Nach d. 3. u. v. vollend. 5. J.	* 2,181	9,568	2,264	9,878	4,445	19,446
Im 6. Lebensjahre	655	3,930	680	4,080	1,335	8,010
» 7. »	541	3,787	472	3,304	1,013	7,091
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	* 1,196	7,717	1,152	7,384	2,348	15,101
Im 8. Lebensjahre	399	3,192	422	3,376	821	6,568
» 9. »	281	2,529	283	2,547	564	5,076
» 10. »	260	2,600	218	2,180	478	4,780
Nach d. 7. u. v. vollend. 10. J.	* 840	8,321	923	8,103	1,863	16,424
Im 11. Lebensjahre	253	2,783	210	2,310	463	5,093
» 12. »	236	2,832	221	2,652	457	5,484
» 13. »	203	2,639	187	2,431	390	5,070
» 14. »	200	2,800	162	2,268	362	5,068
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	* 892	11,054	780	9,661	1,672	20,715
Im 15. Lebensjahre	164	2,460	134	2,010	298	4,470
» 16. »	142	2,272	137	2,192	279	4,464
» 17. «	208	3,536	163	2,771	371	6,307
» 18. «	226	4,068	226	4,068	452	8,136
» 19. »	271	5,149	248	4,712	519	9,861
» 20. »	344	6,880	267	5,340	611	12,220
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	* 1,355	24,365	1,175	21,093	2,530	45,458

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	334	7,014	240	5,040	574	12,054
» 22. »	340	7,480	244	5,368	584	12,848
» 23. »	344	7,912	249	5,727	593	13,639
» 24. »	346	8,304	252	6,048	598	14,352
» 25. »	355	8,875	263	6,575	618	15,450
Nach d. 20. u. v. vollend. 25. J.	* 1,719	39,585	1,248	28,758	2,967	68,343
Im 26. Lebensjahre	351	9,126	310	8,060	661	17,186
» 27. »	343	9,261	315	8,505	658	17,766
» 28. »	342	9,576	320	8,960	662	18,536
» 29. »	341	9,889	326	9,454	667	19,343
» 30. »	339	10,170	328	9,840	667	20,010
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 1,716	48,022	1,599	44,819	3,315	92,841
Im 31. Lebensjahre	370	11,470	370	11,470	740	22,940
» 32. »	374	11,968	372	11,904	746	23,872
» 33. »	380	12,540	379	12,507	759	25,047
» 34. »	385	13,090	382	12,988	767	26,078
» 35. »	393	13,755	390	13,650	783	27,405
Nach d. 30. u. v. vollend. 35. J.	* 1,902	62,823	1,893	62,519	3,795	125,342
Im 36. Lebensjahre	420	15,120	410	14,760	830	29,880
» 37. »	424	15,688	413	15,281	837	30,969
» 38. »	426	16,188	417	15,846	843	32,034
» 39. »	428	16,692	420	16,380	848	33,072
» 40. »	433	17,320	425	17,000	858	34,320
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 2,131	81,008	2,085	79,267	4,216	160,275
Im 41. Lebensjahre	485	19,885	401	16,441	886	36,326
» 42. »	487	20,454	395	16,590	882	37,044
» 43. »	491	21,113	394	16,942	885	38,055
» 44. »	494	21,736	392	17,248	886	38,984
» 45. »	499	22,455	390	17,550	889	40,005
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J.	* 2,456	105,643	1,972	84,771	4,428	190,414
Im 46. Lebensjahre	512	23,552	396	18,216	908	41,768
» 47. »	515	24,205	395	18,565	910	42,770
» 48. »	518	24,864	393	18,864	911	43,728
» 49. »	520	25,480	393	19,257	913	44,737
» 50. »	524	26,200	391	19,550	915	45,750
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 2,589	124,301	1,968	94,452	4,557	218,753
Im 51. Lebensjahre	600	30,600	481	24,531	1,081	55,131
» 52. »	610	31,720	484	25,168	1,094	56,888
» 53. »	614	32,542	487	25,811	1,101	58,353
» 54. »	618	33,372	490	26,460	1,108	59,832
» 55. »	629	34,595	492	27,060	1,121	61,655
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 3,071	162,829	2,434	129,030	5,505	291,859

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gesrorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	640	35,840	530	29,680	1,170	65,520
» 57. »	641	36,537	532	30,324	1,173	66,861
» 58. »	643	37,294	534	30,972	1,177	68,266
» 59. »	643	37,937	536	31,624	1,179	69,561
» 60. »	645	38,700	538	32,280	1,183	70,980
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 3,212	186,308	2,670	154,880	5,882	341,188
Im 61. Lebensjahre	624	38,064	660	40,260	1,284	78,324
» 62. »	621	38,502	663	41,106	1,284	79,608
» 63. »	619	38,997	669	42,147	1,288	81,144
» 64. »	617	39,488	672	43,008	1,289	82,496
» 65. »	615	39,975	681	44,265	1,296	84,240
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 3,096	195,026	3,345	210,786	6,441	405,812
Im 66. Lebensjahre	582	38,412	650	42,900	1,232	81,312
» 67. »	581	38,927	648	43,416	1,229	82,343
» 68. »	578	39,304	646	43,928	1,224	83,232
» 69. »	577	39,813	644	44,436	1,221	84,249
» 70. »	574	40,180	641	44,870	1,215	85,050
Nach d. 65. u. v. vollend. 70. J.	* 2,892	196,636	3,229	219,550	6,121	416,186
Im 71. Lebensjahre	544	38,624	630	44,730	1,174	83,354
» 72. »	540	38,880	628	45,216	1,168	84,096
» 73. »	539	39,347	627	45,771	1,166	85,118
» 74. »	538	39,812	626	46,324	1,164	86,136
» 75. »	535	40,125	625	46,875	1,160	87,000
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 2,696	196,788	3,136	228,916	5,832	425,704
Im 76. Lebensjahre	417	31,692	432	32,832	849	64,524
» 77. »	413	31,801	430	33,110	843	64,911
» 78. »	412	32,136	428	33,384	840	65,520
» 79. »	411	32,469	425	33,575	836	66,044
» 80. »	410	32,800	426	34,080	836	66,880
Nach d. 75. u v. vollend. 80. J.	* 2,063	160,898	2,141	166,981	4,204	327,879
Im 81. Lebensjahre	211	17,091	231	18,711	442	35,802
» 82. »	208	17,056	230	18,860	438	35,916
» 83. »	207	17,181	229	19,007	436	36,188
» 84. »	205	17,220	228	19,152	433	36,372
» 85. »	206	17,510	228	19,380	434	36,890
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J	* 1,037	86,058	1,146	95,110	2,183	181,168
Im 86. Lebensjahre	91	7,826	88	7,568	179	15,394
» 87. »	90	7,830	87	7,569	177	15,399
» 88. »	88	7,744	85	7,480	173	15,224
» 89. »	86	7,654	83	7,387	169	15,041
» 90. »	83	7,470	83	7,470	166	14,940
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 438	38,524	426	37,474	864	75,998

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	25	2,275	33	3,003	58	5,278
» 92. »	20	1,840	27	2,484	47	4,324
» 93. »	19	1,767	25	2,325	44	4,092
» 94. »	16	1,504	20	1,880	36	3,384
» 95. »	11	1,045	14	1,330	25	2,375
» 96. »	10	960	13	1,248	23	2,208
» 97. »	7	679	10	970	17	1,649
» 98. »	6	588	8	784	14	1,372
» 99. »	6	594	7	693	13	1,287
Im 100. Lebensj. u. darüber	1	100	2	200	3	300
Nach dem 90. Jahre	* 121	11,352	159	14,917	280	26,269
Summe	* 58,279	1,785,301	53,734	1,734,168	112,013	3,519,469
Durchschnittl. Lebensdauer	30,634 Jahre.		32,273 Jahre.		31,420 Jahre.	
Ohne das 1. Lebensjahr S.	* 43,719	1,770,741	41,699	1,722,133	85,418	3,492,874
Durchschnittl. Lebensdauer	40,503 Jahre.		41,539 Jahre.		40,892 Jahre.	

L.

Übersicht

der Zahl der in der Rheinprovinz im Laufe des Jahres 1855 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem * bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	* 7,954	7,954	6,373	6,373	14,327	14,327
Im 2. Lebensjahre	3,155	6,310	3,115	6,230	6,270	12,540
» 3. »	1,437	4,311	1,433	4,299	2,870	8,610
Nach d. 1. u. v. vollend. 3. J.	* 4,592	10,621	4,548	10,529	9,140	21,150
Im 4. Lebensjahre	1,003	4,012	1,192	4,768	2,195	8,780
» 5. »	633	3,165	679	3,395	1,312	6,560
Nach d. 3. u. v. vollend. 5. J.	* 1,636	7,177	1,871	8,163	3,507	15,340
Im 6. Lebensjahre	479	2,874	589	3,534	1,068	6,408
» 7. »	395	2,765	409	2,863	804	5,628
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	* 874	5,639	998	6,397	1,872	12,036
Im 8. Lebensjahre	312	2,496	377	3,016	689	5,512
» 9. »	220	1,980	253	2,277	473	4,257
» 10. »	203	2,030	194	1,940	397	3,970
Nach d. 7. u v. vollend. 10. J.	* 735	6,506	824	7,233	1,559	13,739
Im 11 Lebensjahre	168	1,848	197	2,167	365	4,015
» 12. »	157	1,884	207	2,484	364	4,368
» 13. »	135	1,755	176	2,288	311	4,043
» 14. »	133	1,862	152	2,128	285	3,990
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	* 593	7,349	732	9,067	1,325	16,416
Im 15. Lebensjahre	118	1,770	104	1,560	222	3,330
» 16. »	102	1,632	107	1,712	209	3,344
» 17. »	149	2,533	127	2,159	276	4,692
» 18. »	163	2,934	176	3,168	339	6,102
» 19. »	195	3,705	193	3,667	388	7,372
» 20. »	248	4,960	207	4,140	455	9,100
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	* 975	17,534	914	16,406	1,889	33,940

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	248	5,208	178	3,738	426	8,946
» 22. »	250	5,500	177	3,894	427	9,394
» 23. »	251	5,773	176	4,048	427	9,821
» 24. »	252	6,048	175	4,200	427	10,248
» 25. »	256	6,400	174	4,350	430	10,750
Nach d. 20. u. v. vollend 25. J.	* 1,257	28,929	880	20,230	2,137	49,159
Im 26. Lebensjahre	211	5,486	194	5,044	405	10,530
» 27. »	210	5,670	195	5,265	405	10,935
» 28. »	209	5,852	196	5,488	405	11,340
» 29. »	208	6,032	197	5,713	405	11,745
» 30. »	210	6,300	210	6,300	420	12,600
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 1,048	29,340	992	27,810	2,040	57,150
Im 31. Lebensjahre	198	6,138	211	6,541	409	12,679
» 32. »	197	6,304	212	6,784	409	13,088
» 33. »	196	6,468	213	7,029	409	13,497
» 34. »	195	6,630	214	7,276	409	13,906
» 35. »	193	6,755	215	7,525	408	14,280
Nach d. 30. u. v. vollend. 35. J.	* 979	32,295	1,065	35,155	2,044	67,450
Im 36. Lebensjahre	196	7,056	234	8,424	430	15,480
» 37. »	197	7,289	235	8,695	432	15,984
» 38. »	198	7,524	236	8,968	434	16,492
» 39. »	199	7,761	237	9,243	436	17,004
» 40. »	203	8,120	240	9,600	443	17,720
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 993	37,750	1,182	44,930	2,175	82,680
Im 41. Lebensjahre	248	10,168	234	9,594	482	19,762
» 42. »	249	10,458	231	9,702	480	20,160
» 43. »	250	10,750	230	9,890	480	20,640
» 44. »	251	11,044	229	10,076	480	21,120
» 45. »	254	11,430	227	10,215	481	21,645
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J	* 1,252	53,850	1,151	49,477	2,403	103,327
Im 46. Lebensjahre	284	13,064	242	11,132	526	24,196
» 47. »	285	13,395	243	11,421	528	24,816
» 48. »	286	13,728	244	11,712	530	25,440
» 49. »	287	14,063	245	12,005	532	26,068
» 50. »	289	14,450	247	12,350	536	26,800
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 1,431	68,700	1,221	58,620	2,652	127,320
Im 51. Lebensjahre	325	16,575	261	13,311	586	29,886
» 52. »	326	16,952	262	13,624	588	30,576
» 53. »	327	17,331	263	13,939	590	31,270
» 54. »	328	17,712	264	14,256	592	31,968
» 55. »	330	18,150	265	14,575	595	32,725
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 1,636	86,720	1,315	69,705	2,951	156,425

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	347	19,432	275	15,400	622	34,832
» 57. »	348	19,836	276	15,732	624	35,568
» 58. »	349	20,242	277	16,066	626	36,308
» 59. »	350	20,650	278	16,402	628	37,052
» 60. »	352	21,120	279	16,740	631	37,860
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 1,746	101,280	1,385	80,340	3,131	181,620
Im 61. Lebensjahre	328	20,008	359	21,899	687	41,907
» 62. »	327	20,274	360	22,320	687	42,594
» 63. »	326	20,538	361	22,743	687	43,281
» 64. »	325	20,800	362	23,168	687	43,968
» 65. »	324	21,060	365	23,725	689	44,785
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 1,630	102,680	1,807	113,855	3,437	216,535
Im 66. Lebensjahre	347	22,902	397	26,202	744	49,104
» 67. »	348	23,316	398	26,666	746	49,982
» 68. »	350	23,800	399	27,132	749	50,932
» 69. »	351	24,219	400	27,600	751	51,819
» 70. »	353	24,710	402	28,140	755	52,850
Nach d. 65. u. v. vollend. 70. J.	* 1,749	118,947	1,996	135,740	3,745	254,687
Im 71. Lebensjahre	387	27,477	413	29,323	800	56,800
» 72. »	388	27,936	414	29,808	802	57,744
» 73. »	389	28,397	415	30,295	804	58,692
» 74. »	390	28,860	416	30,784	806	59,644
» 75. »	394	29,550	418	31,350	812	60,900
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 1,948	142,220	2,076	151,560	4,024	293,780
Im 76. Lebensjahre	316	24,016	325	24,700	641	48,716
» 77. »	315	24,255	324	24,948	639	49,203
» 78. »	313	24,414	323	25,194	636	49,608
» 79. »	312	24,648	322	25,438	634	50,086
» 80. »	310	24,800	319	25,520	629	50,320
Nach d. 75. u. v. vollend. 80. J.	* 1,566	122,133	1,613	125,800	3,179	247,933
Im 81. Lebensjahre	198	16,038	202	16,362	400	32,400
» 82. »	187	15,334	197	16,154	384	31,488
» 83. »	186	15,438	196	16,268	382	31,706
» 84. »	185	15,540	195	16,380	380	31,920
» 85. »	177	15,045	193	16,405	370	31,450
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J.	* 933	77,395	983	81,569	1,916	158,964
Im 86. Lebensjahre	89	7,654	87	7,482	176	15,136
» 87. »	86	7,482	83	7,221	169	14,703
» 88. »	85	7,480	82	7,216	167	14,696
» 89. »	84	7,476	81	7,209	165	14,685
» 90. »	82	7,380	80	7,200	162	14,580
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 426	37,472	413	36,328	839	73,800

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	27	2,457	35	3,185	62	5,642
» 92. »	21	1,932	28	2,576	49	4,508
» 93. »	20	1,860	26	2,418	46	4,278
» 94. »	17	1,598	21	1,974	38	3,572
» 95. »	11	1,045	15	1,425	26	2,470
» 96. »	11	1,056	14	1,344	25	2,400
» 97. »	8	776	10	970	18	1,746
» 98. »	6	588	8	784	14	1,372
» 99. »	6	594	8	792	14	1,386
Im 100. Lebensj. u. darüber	2	200	2	200	4	400
Nach dem 90. Lebensjahre	* 129	12,106	167	15,668	296	27,774
Summe	* 36,082	1,114,597	34,506	1,110,955	70,588	2,225,552
Durchschnittl. Lebensdauer	30,891 Jahre.		32,196 Jahre.		31,529 Jahre	
Ohne das 1. Lebensjahr S.	* 28,128	1,106,643	28,133	1,104,582	56,261	2,211,225
Durchschnittl. Lebensdauer	39,343 Jahre.		39,263 Jahre.		39,303 Jahre.	

M.

Übersicht

der Zahl der in der Provinz Sachsen im Laufe des Jahres 1855 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem * bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	*6.518	6.518	5,390	5.390	11,908	11,908
Im 2. Lebensjahre	1,982	3,964	1,913	3,826	3,895	7,790
» 3. »	903	2,709	879	2,637	1,782	5,346
Nach d. 1. u. v. vollend. 3. J.	*2.885	6,673	2,792	6,463	5,677	13,136
Im 4. Lebensjahre	639	2,556	680	2,720	1,319	5,276
» 5. »	403	2,015	388	1,940	791	3,955
Nach d 3. u. v. vollend. 5. J.	*1,042	4,571	1,068	4,660	2,110	9,231
Im 6. Lebensjahre	300	1,800	350	2,100	650	3,900
» 7. »	247	1,729	243	1,701	490	3,430
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	*547	3,529	593	3,801	1,140	7,330
Im 8. Lebensjahre	184	1,472	187	1,496	371	2,968
» 9. »	130	1,170	126	1,134	256	2.304
» 10. »	121	1,210	96	960	217	2,170
Nach d. 7 u. v. vollend. 10. J.	*435	3,852	409	3,590	841	7,142
Im 11. Lebensjahre	89	979	90	990	179	1,969
» 12. »	83	996	95	1,140	178	2,136
» 13. »	72	936	81	1,053	153	1,989
» 14. »	70	980	70	980	140	1,960
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	*314	3,891	336	4,163	650	8.054
Im 15. Lebensjahre	70	1,050	59	885	129	1,935
» 16. »	60	960	61	976	121	1,936
» 17. «	88	1,496	72	1,224	160	2,720
» 18. «	96	1,728	99	1,782	195	3,510
» 19. »	115	2,185	109	2,071	224	4,256
» 20. »	146	2.920	117	2.340	263	5,260
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	*575	10,339	517	9,278	1,092	19,617

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	138	2,898	99	2,079	237	4,977
» 22. »	144	3,168	105	2,310	249	5,478
» 23. »	148	3,404	108	2,484	256	5,888
» 24. »	152	3,648	110	2,640	262	6,288
» 25. »	160	4,000	121	3,025	281	7,025
Nach d. 20. u. v. vollend. 25. J.	* 742	17,118	543	12,538	1,285	29,656
Im 26. Lebensjahre	131	3,406	140	3,640	271	7,046
» 27. »	130	3,510	141	3,807	271	7,317
» 28. »	128	3,584	143	4,004	271	7,588
» 29. »	126	3,654	144	4,176	270	7,830
» 30. »	125	3,750	145	4,350	270	8,100
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 640	17,904	713	19,977	1,353	37,881
Im 31. Lebensjahre	151	4,681	160	4,960	311	9,641
» 32. »	155	4,960	163	5,216	318	10,176
» 33. »	156	5,148	166	5,478	322	10,626
» 34. »	158	5,372	169	5,746	327	11,118
» 35. »	159	5,565	174	6,090	333	11,655
Nach d. 30. u. v. vollend. 35. J.	* 779	25,726	832	27,490	1,611	53,216
Im 36. Lebensjahre	158	5,688	177	6,372	335	12,060
» 37. »	157	5,809	178	6,586	335	12,395
» 38. »	156	5,928	179	6,802	335	12,730
» 39. »	155	6,045	180	7,020	335	13,065
» 40. »	152	6,080	184	7,360	336	13,440
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 778	29,550	898	34,140	1,676	63,690
Im 41. Lebensjahre	180	7,380	178	7,298	358	14,678
» 42. »	182	7,644	177	7,434	359	15,078
» 43. »	184	7,912	175	7,525	359	15,437
» 44. »	185	8,140	174	7,656	359	15,796
» 45. »	189	8,505	170	7,650	359	16,155
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J	* 920	39,581	874	37,563	1,794	77,144
Im 46. Lebensjahre	204	9,384	179	8,234	383	17,618
» 47. »	206	9,682	181	8,507	387	18,189
» 48. »	207	9,936	182	8,736	389	18,672
» 49. »	208	10,192	183	8,967	391	19,159
» 50. »	212	10,600	185	9,250	397	19,850
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 1,037	49,794	910	43,694	1,947	93,488
Im 51. Lebensjahre	258	13,158	224	11,424	482	24,582
» 52. »	259	13,468	225	11,700	484	25,168
» 53. »	261	13,833	226	11,978	487	25,811
» 54. »	262	14,148	227	12,258	489	26,406
» 55. »	263	14,465	230	12,650	493	27,115
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 1,303	69,072	1,132	60,010	2,435	129,082

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	278	15,568	255	14,280	533	29,848
» 57. »	280	15,960	257	14,649	537	30,609
» 58. »	282	16,356	258	14,964	540	31,320
» 59. »	283	16,697	260	15,340	543	32,037
» 60. »	286	17,160	261	15,660	547	32,820
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 1,409	81,741	1,291	74,893	2,700	156,634
Im 61. Lebensjahre	290	17,690	312	19,032	602	36,722
» 62. »	291	18,042	320	19,840	611	37,882
» 63. »	292	18,396	321	20,223	613	38,619
» 64. »	294	18,816	323	20,672	617	39,488
» 65. »	303	19,695	327	21,255	630	40,950
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 1,470	92,639	1,603	101,022	3,073	193,661
Im 66. Lebensjahre	261	17,226	320	21,120	581	38,346
» 67. »	260	17,420	321	21,507	581	38,927
» 68. »	259	17,612	322	21,896	581	39,508
» 69. »	258	17,802	323	22,287	581	40,089
» 70. »	259	18,130	325	22,750	584	40,880
Nach d. 65. u. v. vollend. 70. J.	* 1,297	88,190	1,611	109,560	2,908	197,750
Im 71. Lebensjahre	260	18,460	305	21,655	565	40,115
» 72. »	259	18,648	304	21,888	563	40,536
» 73. »	259	18,907	302	22,046	561	40,953
» 74. »	258	19,092	304	22,496	562	41,588
» 75. »	257	19,275	294	22,050	551	41,325
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 1,293	94,382	1,509	110,135	2,802	204,517
Im 76. Lebensjahre	207	15,732	231	17,556	438	33,288
» 77. »	206	15,862	229	17,633	435	33,495
» 78. »	203	15,834	227	17,706	430	33,540
» 79. »	201	15,879	225	17,775	426	33,654
» 80. »	196	15,680	223	17,840	419	33,520
Nach d. 75. u v. vollend. 80. J.	* 1,013	78,987	1,135	88,510	2,148	167,497
Im 81. Lebensjahre	102	8,262	110	8,910	212	17,172
» 82. »	100	8,200	105	8,610	205	16,810
» 83. »	98	8,134	103	8,549	201	16,683
» 84. »	96	8,064	100	8,400	196	16,464
» 85. »	93	7,905	98	8,330	191	16,235
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J	* 489	40,565	516	42,799	1,005	83,364
Im 86. Lebensjahre	42	3,612	48	4,128	90	7,740
» 87. »	40	3,480	46	4,002	86	7,482
» 88. »	38	3,344	45	3,960	83	7,304
» 89. »	36	3,204	44	3,916	80	7,120
» 90. »	37	3,330	43	3,870	80	7,200
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 193	16,970	226	19,876	419	36,846

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	8	728	13	1,183	21	1,911
» 92. »	7	644	10	920	17	1,564
» 93. »	6	558	9	837	15	1,395
» 94. »	5	470	8	752	13	1,222
» 95. »	4	380	5	475	9	855
» 96. »	3	288	5	480	8	768
» 97. »	2	194	4	388	6	582
» 98. »	2	196	3	294	5	490
» 99. »	2	198	3	297	5	495
Im 100. Lebensj. u. darüber	1	100	1	100	2	200
Nach dem 90. Jahre	* 40	3,756	61	5,726	101	9,482
Summe	* 25,719	785,348	24,959	825,278	50,678	1,610,626
Durchschnittl. Lebensdauer	30,536 Jahre.		33,065 Jahre.		31,782 Jahre.	
Ohne das 1. Lebensjahr S.	* 19,201	778,830	19,569	819,888	38,770	1,598,718
Durchschnittl. Lebensdauer	40,562 Jahre.		41,897 Jahre.		41,236 Jahre.	

IV.

Übersicht

der Zahl der in der Provinz Westphalen im Laufe des Jahres 1855 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem * bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	* 3,435	3,435	2,750	2,750	6,185	6,185
Im 2. Lebensjahre	1,529	3,058	1,465	2,930	2,994	5,988
» 3. »	697	2,091	677	2,031	1,374	4,122
Nach d. 1. u. v. vollend. 3. J.	* 2,226	5,149	2,142	4,961	4,368	10,110
Im 4. Lebensjahre	519	2,076	550	2,200	1,069	4,276
» 5. »	328	1,640	314	1,570	642	3,210
Nach d. 3. u. v. vollend. 5. J.	* 847	3,716	864	3,770	1,711	7,486
Im 6. Lebensjahre	298	1,788	308	1,848	606	3,636
» 7. »	245	1,715	214	1,498	459	3,213
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	* 543	3,503	522	3,346	1,065	6,849
Im 8. Lebensjahre	198	1,584	240	1,920	438	3,504
» 9. »	139	1,251	161	1,449	300	2,700
» 10. »	129	1,290	124	1,240	253	2,530
Nach d. 7. u v. vollend. 10. J.	* 466	4,125	525	4,609	991	8,734
Im 11 Lebensjahre	107	1,177	125	1,375	232	2,552
» 12. »	100	1,200	132	1,584	232	2,784
» 13. »	86	1,118	112	1,456	198	2,574
» 14. »	84	1,176	97	1,358	181	2,534
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	* 377	4,671	466	5,773	843	10,444
Im 15. Lebensjahre	61	915	64	960	125	1,875
» 16. »	53	848	66	1,056	119	1,904
» 17. »	77	1,309	78	1,326	155	2,635
» 18. »	85	1,530	108	1,944	193	3,474
» 19. »	101	1,919	119	2,261	220	4,180
» 20. »	128	2,560	128	2,560	256	5,120
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	* 505	9,081	563	10,107	1,068	19,188

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	105	2,205	87	1,827	192	4,032
» 22. »	106	2,332	86	1,892	192	4,224
» 23. »	107	2,461	85	1,955	192	4,416
» 24. »	108	2,592	83	1,992	191	4,584
» 25. »	110	2,750	82	2,050	192	4,800
Nach d. 20. u. v. vollend 25. J.	* 536	12,340	423	9,716	959	22,056
Im 26. Lebensjahre	106	2,756	117	3,042	223	5,798
» 27. »	105	2,835	118	3,186	223	6,021
» 28. »	104	2,912	119	3,332	223	6,244
» 29. »	103	2,987	120	3,480	223	6,467
» 30. »	101	3,030	122	3,660	223	6,690
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 519	14,520	596	16,700	1,115	31,220
Im 31. Lebensjahre	112	3,472	136	4,216	248	7,688
» 32. »	113	3,616	138	4,416	251	8,032
» 33. »	114	3,762	140	4,620	254	8,382
» 34. »	115	3,910	143	4,862	258	8,772
» 35. »	116	4,060	145	5,075	261	9,135
Nach d. 30. u. v. vollend. 35. J.	* 570	18,820	702	23,189	1,272	42,009
Im 36. Lebensjahre	106	3,816	140	5,040	246	8,856
» 37. »	104	3,848	140	5,180	244	9,028
» 38. »	103	3,914	141	5,358	244	9,272
» 39. »	102	3,978	142	5,538	244	9,516
» 40. »	100	4,000	143	5,720	243	9,720
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 515	19,556	706	26,836	1,221	46,392
Im 41. Lebensjahre	138	5,658	150	6,150	288	11,808
» 42. »	140	5,880	152	6,384	292	12,264
» 43. »	142	6,106	155	6,665	297	12,771
» 44. »	144	6,336	157	6,908	301	13,244
» 45. »	146	6,570	160	7,200	306	13,770
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J.	* 710	30,550	774	33,307	1,484	63,857
Im 46. Lebensjahre	156	7,176	148	6,808	304	13,984
» 47. »	158	7,426	147	6,909	305	14,335
» 48. »	159	7,632	145	6,960	304	14,592
» 49. »	160	7,840	144	7,056	304	14,896
» 50. »	161	8,050	140	7,000	301	15,050
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 794	38,124	724	34,733	1,518	72,857
Im 51. Lebensjahre	188	9,588	175	8,925	363	18,513
» 52. »	190	9,880	177	9,204	367	19,084
» 53. »	192	10,176	178	9,434	370	19,610
» 54. »	194	10,476	180	9,720	374	20,196
» 55. »	195	10,725	182	10,010	377	20,735
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 959	50,845	892	47,293	1,851	98,138

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	196	10,976	195	10,920	391	21,896
» 57. »	197	11,229	197	11,229	394	22,458
» 58. »	198	11,484	198	11,484	396	22,968
» 59. »	199	11,741	199	11,741	398	23,482
» 60. »	202	12,120	200	12,000	402	24,120
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 992	57,550	989	57,374	1,981	114,924
Im 61. Lebensjahre	222	13,542	236	14,396	458	27,938
» 62. »	223	13,826	237	14,694	460	28,520
» 63. »	224	14,112	238	14,994	462	29,106
» 64. »	226	14,464	239	15,296	465	29,760
» 65. »	227	14,755	240	15,600	467	30,355
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 1,122	70,699	1,190	74,980	2,312	145,679
Im 66. Lebensjahre	213	14,058	246	16,236	459	30,294
» 67. »	212	14,204	247	16,549	459	30,753
» 68. »	211	14,348	248	16,864	459	31,212
» 69. »	210	14,490	249	17,181	459	31,671
» 70. »	209	14,630	250	17,500	459	32,130
Nach d 65. u. v. vollend. 70. J.	* 1,055	71,730	1,240	84,330	2,295	156,060
Im 71. Lebensjahre	218	15,478	249	17,679	467	33,157
» 72. »	219	15,768	247	17,784	466	33,552
» 73. »	220	16,060	242	17,666	462	33,726
» 74. »	221	16,354	241	17,834	462	34,188
» 75. »	222	16,650	239	17,925	461	34,575
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 1,100	80,310	1,218	88,888	2,318	169,198
Im 76. Lebensjahre	169	12,844	166	12,616	335	25,460
» 77. »	167	12,859	165	12,705	332	25,564
» 78. »	166	12,948	164	12,792	330	25,740
» 79. »	165	13,035	163	12,877	328	25,912
» 80. »	164	13,120	161	12,880	325	26,000
Nach d. 75. u. v. vollend. 80. J.	* 831	64,806	819	63,870	1,650	128,676
Im 81. Lebensjahre	93	7,533	97	7,857	190	15,390
» 82. »	92	7,544	96	7,872	188	15,416
» 83. »	91	7,553	95	7,885	186	15,438
» 84. »	90	7,560	94	7,896	184	15,456
» 85. »	87	7,395	96	8,160	183	15,555
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J.	* 453	37,585	478	39,670	931	77,255
Im 86. Lebensjahre	47	4,042	49	4,214	96	8,256
» 87. »	45	3,915	46	4,002	91	7,917
» 88. »	43	3,784	45	3,960	88	7,744
» 89. »	42	3,738	44	3,916	86	7,654
» 90. »	40	3,600	43	3,870	83	7,470
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 217	19,079	227	19,962	444	39,041

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	12	1,092	14	1,274	26	2,366
» 92. »	9	828	11	1,012	20	1,840
» 93. »	8	744	10	930	18	1,674
» 94. »	7	658	9	846	16	1,504
» 95. »	5	475	6	570	11	1,045
» 96. »	5	480	6	576	11	1,056
» 97. »	3	291	4	388	7	679
» 98. »	3	294	3	294	6	588
» 99. »	2	198	3	297	5	495
Im 100. Lebensj. u. darüber	1	100	1	100	2	200
Nach dem 90. Lebensjahre	* 55	5,160	67	6,287	122	11,447
Summe	* 18,827	625,354	18,877	662,451	37,704	1,287,805
Durchschnittl. Lebensdauer	33,216 Jahre.		35,093 Jahre.		34,156 Jahre	
Ohne das 1. Lebensjahr S.	* 15,392	621,919	16,127	659,701	31,519	1,281,620
Durchschnittl. Lebensdauer	40,405 Jahre.		40,907 Jahre.		40,662 Jahre.	

O.

Übersicht

der Zahl der in den Hohenzollernschen Landen im Laufe des Jahres 1855 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem * bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	*410	410	312	312	722	722
Im 2. Lebensjahre	43	86	38	76	81	162
» 3. »	20	60	18	54	38	114
Nach d. 1. u. v. vollend. 3. J.	*63	146	56	130	119	276
Im 4. Lebensjahre	15	60	21	84	36	144
» 5. »	9	45	12	60	21	105
Nach d. 3. u. v. vollend. 5. J.	*24	105	33	144	57	249
Im 6. Lebensjahre	15	90	6	36	21	126
» 7. »	12	84	5	35	17	119
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	*27	174	11	71	38	245
Im 8. Lebensjahre	5	40	5	40	10	80
» 9. »	4	36	3	27	7	63
» 10. »	3	30	2	20	5	50
Nach d. 7. u. v. vollend. 10. J.	*12	106	10	87	22	193
Im 11. Lebensjahre	4	44	3	33	7	77
» 12. »	3	36	3	36	6	72
» 13. »	3	39	3	39	6	78
» 14. »	3	42	3	42	6	84
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	*13	161	12	150	25	311
Im 15. Lebensjahre	3	45	3	45	6	90
» 16. »	2	32	3	48	5	80
» 17. «	3	51	3	51	6	103
» 18. «	4	72	5	90	9	162
» 19. »	5	95	5	95	10	190
» 20. »	6	120	6	120	12	240
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	*23	415	25	449	48	864

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	4	84	3	63	7	147
» 22. »	5	110	3	66	8	176
» 23. »	5	115	3	69	8	184
» 24. »	6	144	3	72	9	216
» 25. »	7	175	4	100	11	275
Nach d. 20. u. v. vollend. 25. J.	* 27	628	16	370	43	998
Im 26. Lebensjahre	5	130	3	78	8	208
» 27. »	5	135	3	81	8	216
» 28. »	5	140	3	84	8	224
» 29. »	4	116	3	87	7	203
» 30. »	4	120	4	120	8	240
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 23	641	16	450	39	1,091
Im 31. Lebensjahre	3	93	4	124	7	217
» 32. »	3	96	5	160	8	256
» 33. »	3	99	5	165	8	264
» 34. »	2	68	5	170	7	238
» 35. »	2	70	5	175	7	245
Nach d. 30. u. v. vollend. 35. J.	* 13	426	24	794	37	1,220
Im 36. Lebensjahre	3	108	7	252	10	360
» 37. »	3	111	7	259	10	370
» 38. »	3	114	7	266	10	380
» 39. »	4	156	7	273	11	429
» 40. »	4	160	7	280	11	440
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 17	619	35	1,330	52	1,979
Im 41. Lebensjahre	3	123	6	246	9	369
» 42. »	3	126	6	252	9	378
» 43. »	3	129	6	258	9	387
» 44. »	4	176	6	264	10	440
» 45. »	4	180	6	270	10	450
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J.	* 17	734	30	1,290	47	2,024
Im 46. Lebensjahre	5	230	7	322	12	552
» 47. »	5	235	7	329	12	564
» 48. »	5	240	7	336	12	576
» 49. »	6	294	7	343	13	637
» 50. »	6	300	7	350	13	650
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 27	1,299	35	1,680	62	2,979
Im 51. Lebensjahre	8	408	7	357	15	765
» 52. »	8	416	7	364	15	780
» 53. »	8	424	7	371	15	795
» 54. »	8	432	7	378	15	810
» 55. »	8	440	7	385	15	825
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 40	2,120	35	1,855	75	3,975

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gesrorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	6	336	8	448	14	784
» 57. »	5	285	8	456	13	741
» 58. »	5	290	8	464	13	754
» 59. »	5	295	8	472	13	767
» 60. »	5	300	8	480	13	780
Nach d. 55. u. v. vollend. 60. J.	* 26	1,506	40	2,320	66	3,826
Im 61. Lebensjahre	10	610	12	732	22	1,342
» 62. »	10	620	12	744	22	1,364
» 63. »	10	630	13	819	23	1,449
» 64. »	10	640	13	832	23	1,472
» 65. »	10	650	14	910	24	1,560
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 50	3,150	64	4,037	114	7,187
Im 66. Lebensjahre	9	594	12	792	21	1,386
» 67. »	10	670	13	871	23	1,541
» 68. »	10	680	13	884	23	1,564
» 69. »	10	690	13	897	23	1,587
» 70. »	10	700	14	980	24	1,680
Nach d. 65. u. v. vollend. 70. J	* 49	3,334	65	4,424	114	7,758
Im 71. Lebensjahre	15	1,065	16	1,136	31	2,201
» 72. »	15	1,080	16	1,152	31	2,232
» 73. »	15	1,095	17	1,241	32	2,336
» 74. »	16	1,184	17	1,258	33	2,442
» 75. »	16	1,200	17	1,275	33	2,475
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 77	5,624	83	6,062	160	11,686
Im 76. Lebensjahre	12	912	10	760	22	1,672
» 77. »	11	847	10	770	21	1,617
» 78. »	10	780	10	780	20	1,560
» 79. »	10	790	10	790	20	1,580
» 80. »	10	800	10	800	20	1,600
Nach d. 75. u v. vollend. 80. J.	* 53	4,129	50	3,900	103	8,029
Im 81. Lebensjahre	8	648	4	324	12	972
» 82. »	7	574	4	328	11	902
» 83. »	6	498	3	249	9	747
» 84. »	6	504	3	252	9	756
» 85. »	6	510	3	255	9	765
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J.	* 33	2,734	17	1,408	50	4,142
Im 86. Lebensjahre	3	258	1	86	4	344
» 87. »	3	261	1	87	4	348
» 88. »	2	176	1	88	3	264
» 89. »	2	178	1	89	3	267
» 90. »	2	180	"	"	2	180
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 12	1,053	4	350	16	1,403

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	2	182	1	91	3	273
» 92. »						
» 93. »						
» 94. »						
» 95. »						
» 96. »						
» 97. »						
» 98. »						
» 99. »						
Im 100. Lebensj. u. darüber						
Nach dem 90. Jahre	*2	182	1	91	3	273
Summe	*1,038	29,726	974	31,704	2,012	61,430
Durchschnittl. Lebensdauer	28,638 Jahre.		32,550 Jahre.		30,532 Jahre.	
Ohne das 1. Lebensjahr S.	*628	29,316	662	31,392	1,290	60,708
Durchschnittl. Lebensdauer	46,682 Jahre.		47,420 Jahre.		47,060 Jahre.	

P.

Übersicht

der Zahl der im Preufsischen Staate im Laufe des Jahres 1855 Gestorbenen nach den einzelnen Lebensjahren, und Zahl der Jahre, welche die Gestorbenen jeder Altersklasse zusammen gelebt haben.

[Jede mit einem ⁂ bezeichnete Zeile enthält Zahlen, welche aus statistischen Aufnahmen entstanden sind, alle nicht bezeichneten Zeilen enthalten Zahlen, welche nach Berechnung gefunden worden].

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 1. Lebensjahre	⁂ 62,719	62,719	52,256	52,256	114,975	114,975
Im 2. Lebensjahre	21,151	42,302	20,266	40,532	41,417	82,834
» 3. »	9,638	28,914	9,325	27,975	18,963	56,889
Nach d. 1. u. v. vollend. 3. J.	⁂ 30,789	71,216	29,591	68,507	60,380	139,723
Im 4. Lebensjahre	7,992	31,968	8,358	33,432	16,350	65,400
» 5. »	5,044	25,220	4,764	23,820	9,808	49,040
Nach d. 3. u. v. vollend. 5. J.	⁂ 13,036	57,188	13,122	57,252	26,158	114,440
Im 6. Lebensjahre	4,114	24,684	4,410	26,460	8,524	51,144
» 7. »	3,394	23,758	3,065	21,455	6,459	45,213
Nach d. 5. u. v. vollend. 7. J.	⁂ 7,508	48,442	7,475	47,915	14,983	96,357
Im 8. Lebensjahre	2,521	20,168	2,663	21,304	5,184	41,472
» 9. »	1,779	16,011	1,787	16,083	3,566	32,094
» 10. »	1,646	16,460	1,374	13,740	3,020	30,200
Nach d. 7. u v. vollend. 10. J.	⁂ 5,946	52,639	5,824	51,127	11,770	103,766
Im 11. Lebensjahre	1,452	15,972	1,345	14,795	2,797	30,767
» 12. »	1,358	16,296	1,417	17,004	2,775	33,300
» 13. »	1,169	15,197	1,203	15,639	2,372	30,836
» 14. »	1,148	16,072	1,043	14,602	2,191	30,674
Nach d. 10. u. v. vollend. 14. J.	⁂ 5,127	63,537	5,008	62,040	10,135	125,577
Im 15. Lebensjahre	870	13,050	711	10,665	1,581	23,715
» 16. »	752	12,032	730	11,680	1,482	23,712
» 17. »	1,100	18,700	865	14,705	1,965	33,405
» 18. »	1,200	21,600	1,197	21,546	2,397	43,146
» 19. »	1,437	27,303	1,315	24,985	2,752	52,288
» 20. »	1,825	36,500	1,416	28,320	3,241	64,820
Nach d. 14. u. v. vollend. 20. J.	⁂ 7,184	129,185	6,234	111,901	13,418	241,086

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 21. Lebensjahre	1,600	33,600	1,146	24,066	2,746	57,666
» 22. »	1,701	37,422	1,197	26,334	2,898	63,756
» 23. »	1,778	40,894	1,262	29,026	3,040	69,920
» 24. »	1,855	44,520	1,332	31,968	3,187	76,488
» 25. »	1,949	48,725	1,381	34,525	3,330	83,250
Nach d. 20. u. v. vollend. 25. J.	* 8,883	205,161	6,318	145,919	15,201	351,080
Im 26. Lebensjahre	1,749	45,474	1,560	40,560	3,309	86,034
» 27. »	1,729	46,683	1,588	42,876	3,317	89,559
» 28. »	1,717	48,076	1,617	45,276	3,334	93,352
» 29. »	1,706	49,474	1,640	47,560	3,346	97,034
» 30. »	1,684	50,520	1,697	50,910	3,381	101,430
Nach d. 25. u. v. vollend. 30. J.	* 8,585	240,227	8,102	227,182	16,687	467,409
Im 31. Lebensjahre	1,812	56,172	1,851	57,381	3,663	113,553
» 32. »	1,864	59,648	1,886	60,352	3,750	120,000
» 33. »	1,908	62,964	1,930	63,690	3,838	126,654
» 34. »	1,955	66,470	1,965	66,810	3,920	133,280
» 35. »	1,998	69,930	2,033	71,155	4,031	141,085
Nach d 30. u. v. vollend. 35. J.	* 9,537	315,184	9,665	319,388	19,202	634,572
Im 36. Lebensjahre	1,997	71,892	2,006	72,216	4,003	144,108
» 37. »	2,009	74,333	1,992	93,704	4,001	148,037
» 38. »	2,021	76,798	1,995	75,810	4,016	152,608
» 39. »	2,032	79,248	2,000	78,000	4,032	157,248
» 40. »	2,053	82,120	1,991	79,640	4,044	161,760
Nach d. 35. u. v. vollend. 40. J.	* 10,112	384,391	9,984	379,370	20,096	763,761
Im 41. Lebensjahre	2,204	90,364	1,970	80,770	4,174	171,134
» 42. »	2,216	93,072	1,922	80,724	4,138	173,796
» 43. »	2,231	95,933	1,889	81,227	4,120	177,160
» 44. »	2,244	98,736	1,867	82,148	4,111	180,884
» 45. »	2,263	101,835	1,812	81,540	4,075	183,375
Nach d. 40. u. v. vollend. 45. J.	* 11,158	479,940	9,460	406,409	20,618	886,349
Im 46. Lebensjahre	2,189	100,694	1,796	82,616	3,985	183,310
» 47. »	2,166	101,802	1,758	82,626	3,924	184,428
» 48. »	2,154	103,392	1,714	82,272	3,868	185,664
» 49. »	2,140	104,860	1,673	81,977	3,813	186,837
» 50. »	2,130	106,500	1,632	81 600	3,762	188,100
Nach d. 45. u. v. vollend. 50. J.	* 10,779	517,248	8,573	411,091	19,352	928,339
Im 51. Lebensjahre	2,382	121,482	1,985	101,235	4,367	222,717
» 52. »	2,482	129,064	2,059	107,068	4,541	236,132
» 53. »	2,570	136,210	2,112	111,936	4,682	248,146
» 54. »	2,659	143,586	2,183	117,882	4,842	261,468
» 55. »	2,762	151,910	2,225	122,375	4,987	274,285
Nach d. 50. u. v. vollend. 55. J.	* 12,855	682,252	10,564	560,496	23,419	1,242,748

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 56. Lebensjahre	2,717	152,152	2,261	126,784	4,981	278,936
» 57. »	2,665	151,905	2,275	129,675	4,940	281,580
» 58. »	2,626	152,308	2,286	132,588	4,912	284,896
» 59. »	2,572	151,748	2,296	135,464	4,868	287,212
» 60. »	2,550	153,000	2,307	138,420	4,857	291,420
Nach d. 55. u v. vollend. 60. J.	* 13,130	761,113	11,428	662,931	24,558	1,424,044
Im 61. Lebensjahre	2,595	158,295	2,698	164,578	5,293	322,873
» 62. »	2,646	161,052	2,782	172,484	5,428	336,536
» 63. »	2,681	168,903	2,874	181,062	5,555	319,965
» 64. »	2,731	174,976	2,969	190,016	5,703	364,992
» 65. »	2,766	179,790	3,046	197,990	5,812	377,780
Nach d. 60. u. v. vollend. 65. J.	* 13,422	846,016	14,369	906,130	27,791	1,752,146
Im 66. Lebensjahre	2,531	167,046	2,843	187,638	5,374	354,684
» 67. »	2,474	165,758	2,783	186,461	5,257	352,219
» 68. »	2,447	166,396	2,745	186,660	5,192	353,056
» 69. »	2,421	167,049	2,685	185,265	5,106	352,314
» 70. »	2,367	165,690	2,670	186,900	5,037	352,590
Nach d 65. u. v. vollend. 70. J.	* 12,240	831,939	13,726	932,924	25,966	1,764,863
Im 71. Lebensjahre	2,358	167,418	2,665	189,215	5,023	356,633
» 72. »	2,340	168,480	2,701	194,472	5,041	362,952
» 73. »	2,332	170,236	2,717	198,341	5,049	368,577
» 74. »	2,325	172,050	2,751	203,574	5,076	375,624
» 75. »	2,309	173,175	2,752	206,400	5,061	379,575
Nach d. 70. u. v. vollend. 75. J.	* 11,664	851,359	13,586	992,002	25,250	1,843,361
Im 76. Lebensjahre	1,895	144,020	2,137	162,412	4,032	306,432
» 77. »	1,836	141,372	2,015	155,155	3,851	296,527
» 78. »	1,792	139,776	1,970	153,660	3,762	293,436
» 79. »	1,754	138,566	1,887	149,073	3,641	287,639
» 80. »	1,693	135,440	1,838	147,040	3,531	282,480
Nach d. 75. u. v. vollend. 80. J.	* 8,970	699,174	9,847	767,340	18,817	1,466,514
Im 81. Lebensjahre	1,075	87,075	1,254	101,574	2,329	188,649
» 82. »	1,027	84,214	1,193	97,826	2,220	182,040
» 83. »	992	82,336	1,153	95,699	2,145	178,035
» 84. »	962	80,808	1,116	93,744	2,078	174,552
» 85. »	912	77,520	1,058	89,930	1,970	167,450
Nach d. 80. u. v. vollend. 85. J.	* 4,968	411,953	5,774	478,773	10,742	890,726
Im 86. Lebensjahre	521	44,806	561	48,246	1,082	93,052
» 87. »	476	41,412	532	46,284	1,008	87,696
» 88. »	451	39,688	511	44,968	962	84,656
» 89. »	418	37,202	492	43,788	910	80,990
» 90. »	392	35,280	462	41,580	854	76,860
Nach d. 85. u. v. vollend. 90. J.	* 2,258	198,388	2,558	224,866	4,816	423,254

Lebensjahre	männlichen Geschlechts		weiblichen Geschlechts		Beiderlei Geschlechts	
	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen	Zahl der Gestorbenen	Zahl der Lebensjahre der Gestorbenen
Im 91. Lebensjahre	158	14,378	225	20,475	383	34,853
» 92. »	123	11,316	181	16,652	304	27,968
» 93. »	114	10,602	166	15,438	280	26,040
» 94. »	97	9,118	138	12,972	235	22,090
» 95. »	67	6,365	95	9,025	162	15,390
» 96. »	62	5,952	91	8,736	153	14,688
» 97. »	44	4,268	65	6,305	109	10,573
» 98. »	36	3,528	51	4,998	87	8,526
» 99. »	35	3,465	49	4,851	84	8,316
Im 100. Lebensj. u. darüber	10	1,000	13	1,300	23	2,300
Nach dem 90. Lebensjahre	*746	69,992	1,074	100,752	1,820	170,744
Summe	*271,616	7,979,263	254,538	7,966,571	526,154	15,945,834
Durchschnittl. Lebensdauer	29,377	Jahre.	31,298	Jahre.	30,306	Jahre
Ohne das 1. Lebensjahr S.	*208,897	7,916,544	202,282	7,914,315	411,179	15,830,859
Durchschnittl. Lebensdauer	37,897	Jahre.	39,125	Jahre.	38,501	Jahre.



Zur Erdkunde des alten Aegyptens.

Von
Hrn. PARTHEY.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 19. November 1857.]

In der Geographie des alten Aegyptens sind wesentlich zwei Elemente zu unterscheiden, das einheimische und das fremde. Das erste bleibt in voller Kraft während der mehrtausendjährigen Dauer der eingebornen Königsgeschlechter, das zweite gelangt zur Geltung, als im sechsten Jahrhundert vor Chr. durch die persische Eroberung unter Kambyses, Aegypten zugleich mit seiner politischen Selbständigkeit auch seine geographische Abgeschlossenheit aufgeben mufste. Führt man diese zweite Periode bis auf die arabische Eroberung im siebenten Jahrhundert nach Chr. herab, so umfafst auch sie einen mehr als tausendjährigen Zeitraum.

Über die einheimischen Namen darf man von der immer mehr erstarkenden Hieroglyphenkunde sehr bald befriedigende Aufschlüsse erwarten([1]). Man wird die Resultate dieser neu-aufblühenden Wissenschaft mit um so gröfserem Vertrauen annehmen, wenn sie mit den Zeugnissen der ausländischen Schriftsteller übereinstimmen. Nur aus einer Vereinigung dieser beiden Elemente wird sich eine Erdkunde des alten Wunderlandes der Pharaonen mit Sicherheit herstellen lassen.

Zu diesem Zwecke schien es wünschenswerth, die in den abendländischen Quellen vorhandenen Notizen nach ihren verschiedenen Zeiten und Richtungen näher ins Auge zu fassen.

Man hatte früher bei der Kartenzeichnung für alte Geographie möglichst viel Namen auf ein Blatt zu bringen gesucht, ohne Unterschied der Zeiten und Schriftsteller. Nach dieser Methode sind für Aegypten die sonst so verdienstlichen Blätter von Anville, Reichardt, Brué, Jomard u. a.

([1]) Wir verweisen in dieser Hinsicht auf Brugsch Geographie des alten Aegypten. 1. 2. 1857. 1858. 4.

entstanden. Allein ihre „*Aegyptus antiqua*" steht so ziemlich in der Luft, mit Bezug auf alles, was die allgemeine Eintheilung, die Zahl der Gaue, ja selbst den Lauf des Flusses betrifft; auch für die einzelnen Ortsnamen kann es nicht gleichgültig sein, ob sie bei Schriftstellern vorkommen, welche um ein Jahrtausend auseinanderstehn.

In der vorliegenden Arbeit wurde der umgekehrte Weg eingeschlagen, und der Versuch gemacht, eine Reihe von Karten für diejenigen Quellen zu entwerfen, bei denen es der Mühe verlohnte, die auf Aegypten bezüglichen Notizen zu einem Ganzen zu vereinigen. Es sollte damit weder die Gestalt Aegyptens dargestellt werden, wie sie jedem einzelnen Auctor vorschwebte, noch auch wie sie zu seiner Zeit wirklich war, sondern nur eine solche, wie sie sich aus den Angaben des Schriftstellers vermuthen läfst. Daher sind weniger die einzelnen Blätter als vielmehr eine Vergleichung derselben von Interesse.

1. Herodot steht in der Reihe der Schriftsteller mit Recht obenan. Er bereiste Aegypten um die Mitte des fünften Jahrhunderts vor Chr. und befuhr den Nil in seiner ganzen Länge bis Elephantine hinauf. Wenn gleich sein Hauptaugenmerk auf die geschichtliche Entwicklung der Völker gerichtet ist, so enthält er doch auch so viel geographisches, dafs sich danach ein anschauliches Bild des Landes entwerfen läfst. Die Gröfse wird in sehr sorgfältiger Weise theils durch direkt angegebene Maafse in Schönen, theils durch Tagefahrten auf dem Flusse bestimmt. Oberaegypten wird durch ἡ Θηβαΐς (2, 28), Unteraegypten durch das Delta bezeichnet; der dazwischen liegenden Heptanomis geschieht keine Erwähnung, wohl aber der an der Südgränze von Aegypten anfangenden σχοῖνοι δυώδεκα, welche später bei Ptolemaeus als Δωδεκάσχοινος auftreten. Die Eintheilung des Landes in Nomen oder Gaue ist dem Herodot wohlbekannt, und er giebt ein Verzeichnifs derjenigen, welche von den beiden Kriegerkasten, den Kalasiriern und Hermotybiern im Delta eingenommen werden (2, 166). Von ihm erfahren wir, wenn die Lesart richtig ist, dafs man zur Zeit des Amasis in Aegypten 20,000 bewohnte Städte rechnete (2, 177). Der Nil fliefst von den Katadupen in ungetheiltem Bette bis zur Stadt Kerkasorus an der Südspitze des Delta. Hier theilt er sich dreifach, und geht durch fünf natürliche und zwei gegrabene Mündungen ins Meer (2, 10 u. 17). Für die einzelnen Ortsnamen ist Herodot am vollständigsten in Bezug auf das Delta, in Oberaegypten werden

nur ein paar Namen angeführt und Mittelaegypten ist fast ganz leer. Hier erwähnt er mit grofser Ausführlichkeit des Möris-Sees und des in seiner Nähe gelegenen Labyrinthes (2, 148), das nach seiner Ansicht nicht nur die grösten hellenischen Bauwerke, wie die Tempel zu Ephesus und Samos, sondern auch die aegyptischen Pyramiden übertrifft. Es wird aber selbst noch überboten von dem Möris-See, dessen Umfang er mit einer fast poëtischen Übertreibung auf 3600 Stadien (90 geograph. Meilen), die Tiefe auf 50 Orgyien (300 Fufs) ansetzt. Nach den neusten Untersuchungen von Linant de Bellefonds betrug der Umfang des Sees ungefähr 12 geographische Meilen, die Tiefe im Durchschnitt 20—25 Fufs. Eben so ausführlich, und wie es scheint, auf Autopsie beruhend, sind Herodots Angaben über den Kanal vom Nile zum rothen Meere, der in der jüngsten Zeit die allgemeine Aufmerksamkeit von neuem in Anspruch nimmt (2, 158). Der von dem Pharaonen Necho versuchte Durchstich begann am pelusischen Nilarme, etwas oberhalb der Stadt Bubastis bei dem Orte Patumos, ging anfangs beinahe gerade von Westen nach Osten, dann von Norden nach Süden in den arabischen Busen.

2. Weit ausführlicher als im Herodot ist die Beschreibung Aegyptens in dem geographischen Meisterwerke des Strabo, der etwa 400 Jahre später als Herodot das Nilland bereiste, und noch etwas südlicher nilaufwärts bis zur Insel Philae gelangte. Er giebt nicht nur eine genaue Rechenschaft von der Eintheilung des Landes, sondern auch eine höchst wichtige Übersicht der einzelnen bedeutenden Städte. Sein Werk enthält mithin das älteste systematisch geordnete Compendium aegyptischer Erdkunde. Allein er betrachtet das Land und seine Eigenheiten mit ganz andern Augen als sein Vorgänger Herodot. Während dieser in warmer Begeisterung für die Bauwerke der Pharaonen, mehr Wunder in Aegypten erblickt, als in irgend einem andern ihm bekannten Lande (2, 35) und deshalb ausdrücklich seine Erzählung verlängert, so hält Strabo mit prosaischer Nüchternheit die aegyptische Bauart für barbarisch; die Einrichtung der aegyptischen Tempel hat ihm nichts angenehmes oder malerisches, sondern ist vielmehr eitel verlorene Arbeit. p. 806.

Das Land wurde zu seiner Zeit in 37 Gaue eingetheilt, 10 in der Thebaïs, 10 im Delta und 17 dazwischen (787). Die Aufzählung dieser Gaue geht in richtig geordneter Folge durch das Delta den Nil aufwärts bis Oxyryn-

chus in Mittelaegypten (812). Hier bricht sie plötzlich ab und alle Gaue von Oberaegypten fehlen, so dafs statt 37 nur 23 namhaft gemacht werden. Hierduch gewinnt es den Anschein, als ob sein Werk wenigstens an dieser Stelle der letzten bessernden Hand entbehre.

Das Delta mit den angränzenden Landstrichen heifst ἡ κάτω χώρα (788) der Heptanomis erwähnt er nicht, das Oberland nennt er die Thebaïs, und nach einer Coniectur Letronne's auch ἡ [ἄνω] χώρα (819).

Der Nil theilt sich an der Spitze des Delta in 2 Hauptarme, den pelusischen und kanobischen, und fliefst durch 7 Mündungen ins Meer (788). Der Möris-See und das Labyrinth werden ausführlich besprochen (811). Der Kanal zum rothen Meere, drei Mal in Angriff genommen, zuerst von Sesostris vor dem trojanischen Kriege, dann von dem Sohne des Psammitichus, dann von dem ersten Darius, wurde endlich von den Ptolemäern vollendet, und scheint zur Zeit des Strabo in voller Thätigkeit gewesen zu sein. Er beginnt bei Phakkusa am pelusischen Nilarme, und geht über die Bitterseen nach Arsinoë oder Kleopatris (804. 805).

Durch Strabo erhalten wir die erste Kunde von den merkwürdigen Natronseen westlich von Momemphis (803); er zuerst erwähnt des tönenden Memnons, hält aber nach seiner trocknen Anschauungsweise der Dinge alles andere eher für glaublich, als dafs der Ton von den Steinen ausgehe (816); er beschreibt den Nilmesser auf der Insel Elephantine, gerade so, wie ihn im Jahre 1799 der französische Ingenieur Girard wieder entdeckte, und den schattenlosen Brunnen in Syene (817). Er kennt den Wüstenweg von Koptus nach Berenike am rothen Meere, doch war damals der kürzere von Koptus nach Myoshormus im Gebrauch (815).

Zu seiner Zeit stand die Hauptstadt Alexandrien in der herrlichsten Blüte; die ptolemäischen Königspalläste nahmen den vierten oder sogar den dritten Theil des Umfangs ein (794. 801). Der nächsten Umgebung der Stadt widmet er eine so ausführliche Beschreibung, dafs danach ein besonderes kleines Kärtchen gegeben werden konnte.

Die älteren Städte jedoch sind in Abnahme begriffen. Memphis ist immer noch die zweite Stadt des Reiches nach Alexandrien, aber die Palläste der Pharaonen sind zerstört und verödet (807). Abydos, einst eine volkreiche Stadt, die zweite nach Theben, ist jetzt ein kleiner Wohnort (813); Theben selbst, dessen Monumente auf einer Länge von 80 Sta-

dien (2 deutschen Meilen) zerstreut sind, wird nur noch fleckenweise bewohnt (816).

Die auf der Karte zum Strabo durch römische Zahlen angedeuteten Gaue sind folgende:

I. Μενελαΐτης.
II. Σαϊτικός.
III. Σεβεννυτικός.
IV. Βουσιρίτης.
V. Ἀθριβίτης.
VI. Προσωπίτης.
VII. Μενδήσιος.
VIII. Λεοντοπολίτης.
IX. Φαρβητίτης.
X. Τανίτης.
XI. Γυναικοπολίτης.
XII. Μωμεμφίτης.
XIII. Νιτριώτης.
XIV. Σεθρωΐτης.
XV. Φαγρωριοπολίτης.
XVI. Βουβαστίτης.
XVII. Ἡλιοπολίτης.
XVIII. Αητοπολίτης.
XIX. Ἀφροδιτοπολίτης.
XX. Ἡρακλεώτης.
XXI. Ἀρσινοΐτης.
XXII. Κυνοπολίτης.
XXIII. Ὀξυρυγχίτης.

Etwa ein halbes Jahrhundert später als Strabo fällt die Erdbeschreibung des **Pomponius Mela** (50 n. Chr.). Sie ist indessen für Aegypten zu kurz, um eine besondere Karte danach zeichnen zu können. Der Lauf des Nil wird im allgemeinen richtig entworfen. Bei Elephantine tritt er in Aegypten ein, theilt sich dreifach bei der Stadt Cercasorum, durchfurcht in verschiedenen Richtungen das Delta, und ergiefst sich durch 7 Mündun-

gen, die von Westen nach Osten angeführt werden. Der Eintheilung des Landes in Provinzen oder Gaue wird nicht gedacht. Von den 20,000 Ortschaften Aegyptens, die unter Amasis bestanden haben sollen, nennt Mela kaum ein Dutzend; doch kennt er die schwimmende Insel Chemmis, die Pyramiden (1, 9) und den Kanal zum rothen Meere. Der Möris-See hat bei ihm nur 20 römische Milien (4 deutsche Meilen) im Umfang, aber hinlängliche Tiefe für die grösten Lastschiffe; das Labyrinth mit seinen 3000 Gemächern ist ihm ein Werk des Psammetich.

3. In der grofsen Weltbeschreibung des älteren Plinius (23—49 n. Chr.) findet sich auch eine summarische Geographie von Aegypten (5, 6—9), mit vielen Zahlenangaben, die begreiflicher Weise mit den neueren Maafsen nicht überall stimmen wollen. Der Nillauf wird in grofsartigen Zügen und mit schönen poëtischen Wendungen, von seiner unsicheren Quelle an bis zum Ausflusse gezeichnet. Aegypten betritt er bei Syene, und theilt sich an der Spitze des Delta in zwei Hauptarme, den kanopischen und pelusischen. Er hat 7 Hauptmündungen, dazu 5 Nebenmündungen und 4 falsche, *falsa ora* (bei Strabo ψευδοστόματα genannt) zusammen also 16 Ausflüsse (5, 64), ein Beweis des lebhaften Verkehrs und der auf die Dämme im Delta verwendeten Sorgfalt.

Das Land war damals in 47 Gaue getheilt, wobei die 3 Oasen mitgezählt sind. Der obere an Aethiopien gränzende Theil heifst die Thebaïs (5, 48), welche ihre Nordgränze bei der Stadt Lycon findet (5, 61). Auch Plinius hat die Angabe, dafs Aegypten zur Zeit des Amasis 20,000 Städte enthielt, von denen er die bedeutendsten namhaft macht. Über Alexandrien giebt er unter andern die Notiz, dafs schon bei der Anlage der Stadt durch Dinochares der fünfte Theil für die Königspalläste bestimmt war.

Von dem Kanal zum rothen Meere wird berichtet, dafs zuerst Sesostris daran gearbeitet, später Darius, dafs Ptolemaeus II. (Ptolemaeus sequens) ihn vom Hafen Daneon am rothen Meere bis zu den Bitterseen fortgeführt, dann aber von der Vollendung abgestanden habe, entweder aus Furcht vor einer Überschwemmung, weil das rothe Meer 3 Ellen höher stehe als der Boden Aegyptens, oder aus Besorgnifs, dafs von dem eindringenden Meere das gute trinkbare Nilwasser verderbt werde. Dieser Theil des Kanals, der bei Arsinoë am Meerbusen Carandra vorbeifliefst, erhielt von Ptolemaeus Philadelphus den Namen amnis Ptolemaeus (6, 165).

Von den Pyramiden heifst es, sie seien *regum pecuniae otiosa ac stulta ostentatio*; es werden nicht weniger als 12 Auctoren angeführt, welche darüber geschrieben (36, 75 und 78).

Das Labyrinth ist vom Könige Petesuchis oder Tithoes erbaut; es wird von einigen für das Königshaus des Moteris, von andern für das Grab des Moeris, von noch andern für einen Sonnentempel gehalten, an dessen Zerstörung schon damals die Herakleopoliten arbeiteten (36, 84—86).

Der Möris-See scheint zur Zeit des Plinius nicht mehr vorhanden gewesen zu sein: denn an 2 Stellen heifst es von ihm *lacus fuit* (5, 50 und 36, 76). Der Umfang wird viel zu grofs auf 250 oder gar 450 römische Milien angegeben (50 oder 90 geographische Meilen).

Wenn es von den Natronwerken heifst *nitrariae circa Naucratim et Memphim* (31, 111), so können damit nicht die bei Strabo und anderen genannten Natron-Seen gemeint sein.

Der Wüstenweg von Koptus am Nil bis nach Berenike am rothen Meere scheint damals wieder in Aufnahme gekommen zu sein. Plinius beschreibt ihn als etwas neues, *nunc primum certa notitia patescente.* Er giebt zwar nicht alle einzelnen Rasten, wohl aber die ganze Entfernung von 12 Nachtmärschen in sehr genauen Maafsen an (6, 102. 103).

4. Die Data des Ptolemaeus (2. Jahrh. n. Chr.) bleiben für immer die Grundlage der ganzen alten Chartographie, indem sie überall zwar nicht die absolute Lage der Orte, wohl aber die relative mit grofser Sicherheit erkennen lassen. Sie geben für Aegypten allein über 100 Ortsbestimmungen nach Länge und Breite, deren Genauigkeit bis auf $\frac{1}{12}$ Grad oder 5 Minuten für eine Generalkarte vollkommen ausreichend ist. Eine selbständige Vereinigung dieser Data zu einer Übersicht des Nillandes war für unsern Zweck um so nöthiger, als die Karten der zahlreichen älteren Ausgaben des Ptolemaeus an Genauigkeit manches zu wünschen übrig lassen. Auch schien es angemessen, einen Theil der Westküste von Alexandrien ab, so wie ein Stück des rothen Meeres mit aufzunehmen, um die ptolemaeische Ansicht dieser merkwürdigen Örtlichkeiten im Ganzen zur Anschauung zu bringen. Wir haben uns bei der Eintragung der einzelnen Orte vor offenbaren Fehlern nicht gescheut, sobald sie durch alle Handschriften durchgehn. Wohl wäre es leicht gewesen, an manchen Stellen durch Änderung der Zahlen eine falsche Position zu verbessern; es läfst sich aber sehr schwer

eine richtige Gränze für diese Willkühr ziehn, und wir würden am Ende durch fortgesetzte Verbesserungen einen modernen Ptolemaeus statt eines antiken erhalten.

In der allgemeinen Gestaltung des Landes ist es vor allem auffallend, dafs die Krümmungen des Nil zu wenig berücksichtigt sind. Sein Lauf geht beinahe gerade von Süden nach Norden, und Syene liegt fast unter demselben Meridiane wie Memphis, während es in Wirklichkeit mehr als $1\frac{1}{2}$ Längengrade nach Osten davon absteht. Die Nordküste Aegyptens von Kanopus bis Pelusium bildet bei Ptolemaeus fast eine gerade Linie, und die Seiten des Delta von der Gabelung unterhalb Memphis an bis nach Kanopus und Pelusium sind nach aufsen gebaucht, während jetzt die Nordküste eine nach Norden bedeutend convexe Krümmung macht, und die beiden Hauptseitenarme nach innen eingezogen sind.

Ptolemaeus unterscheidet ein grofses Delta im Westen, und ein kleines im Osten, zwischen denen noch ein drittes liegt; der nördliche Theil des Delta heifst ἡ κάτω χώρα. Mittelaegypten erscheint bei ihm zuerst unter der Benennung der sieben Gaue, ἑπτὰ νομοί; das Oberland heifst Θηβαῒς καὶ ἄνω τόποι. Hieran schliefst sich gegen Süden der Δωδεκάσχοινος, aufserhalb der Gränzen Aegyptens.

Der Landgaue sind 47 mit Hinzurechnung von 2 Oasen; diese Zahl stimmt mit Plinius überein, doch findet in den Namen manche Verschiedenheit statt.

Der Kanal zum rothen Meere erscheint hier unter der Benennung Τραϊανὸς ποταμός, woraus sich mit Gewisheit die sonst unbekannte Notiz entnehmen läfst, dafs Trajan seine Sorgfalt für alle Einrichtungen des grofsen Römerreiches auch dieser wichtigen Handelsverbindung zugewendet habe.

Die Gegend der Natron-Seen wird mit dem Namen Σκιαθις und Σκιαθικὴ χώρα bezeichnet, worin man ohne Mühe die koptische Benennung ϣιητ oder ϣιϩητ wiedererkennt.

Dafs der Pyramiden und des Labyrinthes keine Erwähnung geschieht, darf nicht Wunder nehmen, dafür wird der Memnon ausdrücklich genannt.

Der Möris-See liegt um mehr als einen Längengrad zu weit westlich; er würde eine zu grofse Fläche erhalten, wenn man, wie auf den älteren Karten, seine Ufer bis zu den Städten Bacchis und Dionysias ausdehnen wollte.

Von dem Wüstenwege zum rothen Meere werden nur die beiden Endpunkte Koptus und Berenike genannt, ohne Angabe der dazwischen liegenden Stationen.

Auch ist die Insel Elephantine zu weit gegen Westen gerückt; sie würde nach Ptolemaeus um $\frac{1}{4}$ oder gar um $\frac{1}{2}$ Längengrad von Syene abstehn, während sie in Wirklichkeit nur durch einen schmalen Nilarm von dieser Stadt getrennt ist.

5. Neben den geographischen Bestimmungen des Ptolemaeus finden die auf Münzen vorkommenden Angaben am passendsten ihre Stelle, da sie genau in dieselbe Zeit fallen. Es sind nämlich aus den Regierungsjahren des Trajan, Hadrian und Antonin eine nicht geringe Menge aegyptischer Münzen mit der Bezeichnung der Gaue erhalten. Diese Gaue weichen fast gar nicht von den bei Ptolemaeus genannten ab. Da das alexandrinische Münzamt als ganz unabhängig von der Sternwarte des Ptolemaeus (mag sie nun in Alexandrien oder in Kanopus gelegen haben) betrachtet werden kann, so dient die genaue Übereinstimmung der von ihnen ausgegangenen beiden Dokumente zum schönsten Beweise für ihre Richtigkeit. Daher konnten die 47 auf Münzen vorkommenden Gaue (mit Ausschlufs der verdächtigen) nach der Reihenfolge des Ptolemaeus auf einer Karte vereinigt werden.

An einem andern Orte (Pinder Beiträge 1, 137) habe ich bereits auf den merkwürdigen Umstand hingewiesen, dafs alle aegyptischen Gaumünzen in den kurzen Zeitraum von 36 Jahren fallen (109—145 n. Chr.), ja dafs die Data der Prägungszeit, mit wenigen noch näher zu prüfenden Ausnahmen, sich auf 3 bestimmte Jahre zusammenziehn: 110. 127. 145 n. Chr., welche je 18 Jahre auseinanderliegen.

Auf den meisten Gaumünzen ist ein Thier abgebildet, welches man mit grofser Wahrscheinlichkeit für das in jedem Gaue verehrte halten kann, wodurch für den in ganz Aegypten verbreiteten Thierdienst mancher neue Anhaltepunkt gewonnen wird. Die grofse Seltenheit dieser Stücke berechtigt ferner zu der Annahme, dafs sie nach Art der Schau- und Denkmünzen nur in kleiner Zahl und in den eng begränzten Örtlichkeiten der einzelnen Gaue ausgegeben wurden.

6. Die römischen Heerstrafsen in Aegypten sind beinahe vollständig verzeichnet in dem Itinerarium Antonini, dessen letzte Redaction mit

grofser Wahrscheinlichkeit unter Antoninus Caracalla (211—217 n. Chr.) gesetzt wird. Eine Eintheilung in verschiedene Provinzen kömmt bei Aegypten so wenig vor, als bei den andern Ländern; nur beiläufig werden die „fines Alexandriae" gegen Marmaria hin genannt. p. 71 Wess. Des Nil wird nur da gedacht, wo der Übergang der Strafse von dem linken auf das rechte Ufer angegeben ist: *item per partem arabicam trans Nilum.* p. 164 W. Im Ganzen enthält das Itinerarium über 100 Stationen mit ihren Entfernungen in römischen Milien; einschliefslich der Posten in Nubien bis zur äufsersten Südgränze des Reiches in Hiera Sycamino und des Wüstenweges von Koptus nach Berenike, der in 12 Rasten genau verzeichnet ist. Die Eintragung der einzelnen Stationen bot in Mittel- und Oberaegypten weit weniger Schwierigkeiten dar, als im Delta, das überhaupt in Bezug auf alte Gegeographie der am wenigsten bekannte Theil von Aegypten ist. Das untere Delta und die ganze Nordküste von Alexandrien bis Pelusium sind leer. Vielleicht wurde hier die Anlegung von festen Verbindungstrafsen durch die sumpfige Beschaffenheit des Bodens gehindert.

7. An die Heerstrafsen, welche hauptsächlich den kriegerischen Zwekken dienten, schliefst sich zunächst das Verzeichnifs der römischen Besatzungen in der Notitia dignitatum, deren Abfassung unter Theodosius II. fällt (408—450 n. Chr.). Man findet eine grofse Übereinstimmung mit dem Itinerarium, obgleich beide Werke verschiedene Quellen haben. Das Itinerarium ging von der Behörde für Strafsenbau und Wegmessung aus, die Notitia von dem obersten Hof- und Kriegsrathe. Fast alle in der Notitia genannten Garnisonen stehn auch im Itinerarium, und konnten danach eingetragen werden.

Es zeigt sich in der Notitia zuerst die Eintheilung von Aegypten in 4 Provinzen: Aegyptus, Augustamnica, Arcadia und Thebaïs, die zusammen mit Libya superior und inferior unter dem Praefectus augustalis stehn. Die Vertheilung der einzelnen Orte ist indessen besonders für Aegyptus und Augustamnica so verwirrt, dafs die Gränzen sich nicht genügend feststellen lassen, wenn man nicht annehmen will, dafs in der Notitia eine grofse Menge Namen vorkommen, die von den gleichnamigen Orten im Itinerarium völlig verschieden sind. Wie im Itinerarium so fehlt auch hier das nördliche Delta mit der ganzen Nordküste; Alexandrien selbst kömmt gar nicht in der Notitia vor. Dies mufs um so mehr auffallen, da nicht wohl voraus-

zusetzen ist, dafs man diese Küste, die verwundbarste Stelle Aegyptens, ohne alle Vertheidigung gelassen, während sogar die grofse und die kleine Oase mit Reitergeschwadern besetzt sind.

Die Zahl der Garnisonen beträgt 66, wovon 7 ganz unbestimmt, mehrere andere zweifelhaft. In diesen 66 Lagerorten sind 9 Legionen 8 Cohorten Fufsvolk und wenigstens 32 Fähnlein Reiter (Alae) vertheilt. Rechnet man die Legion in Friedenszeiten zu 3000 und die Ala zu 150 Mann, so giebt dies 29400 Mann zu Fufs und 4800 Reiter. Zur Zeit des Strabo betrug die Besatzung Aegyptens nur 3 Legionen, 9 Cohorten und 3 Reiterschaaren (p. 797); dies giebt 11700 Mann zu Fufs und 450 Reiter.

Die in der Notitia genannten Truppen sind aus den allerverschiedensten Nationen zusammengesetzt, nach dem Grundsatze der römischen Weltherrschaft, ein Volk durch das andre im Zaum zu halten. Aufser den Aegyptern selbst stehn im Nillande noch 33 andere Völkerstämme, deren Heimath von Lusitanien bis zum Kaukasus und von Palmyra bis nach Mauretanien reicht. In dem auch im Itinerarium genannten Örtchen Muthi in Mittelaegypten liegt eine Cohorte römischer Schildbürger, *Cohors scutata civium Romanorum.*

8. In dem alphabetischen Auszuge des Stephanus von Byzanz ist uns eine fast unübersehliche Menge von ethnographischen und geographischen Notizen aufbehalten. Über Aegypten allein finden sich gegen 160 Angaben, welche theils die meisten der sonst bekannten Örtlichkeiten in erwünschter Weise bestätigen, theils eine grofse Anzahl von ganz unbekannten Orten enthalten. Unter diesen letzteren sind besonders die von Interesse, welche durch ihre Bildung ihren aegyptischen Ursprung verrathen, wie z. B. die mit ϯ anlautenden Namen. Es sind mit *S* anfangende Wörter, denen der aegyptische männliche Artikel *pi*, abgekürzt *p*, vorgesetzt ist. Diese verdienen bei den Untersuchungen über die einheimische Geographie eine besondere Beachtung.

Allein die Lückenhaftigkeit der wichtigen Epitome des Hermolaus und das ungenügende eines alphabetischen Nomenclators treten an vielen Stellen zu Tage. Von den Provinzen Aegyptens kommen nur 2 vor, das Delta und Arkadia, das erste als eine Insel, das zweite als eine Stadt Aegyptens. Von den Nilmündungen sind nur 3 genannt, die Kanobische, Sebennytische und Pelusische; von den Landgauen nur 15; unter diesen vier welche in keinem

anderen Verzeichnisse stehn. Sehr auffallend sind bei den Nilinseln die hellenischen Namen Kypros, Lesbos, Samos, Chios, Ephesos neben ächt einheimischen, wie Chompso.

Bei alle dem konnten doch gegen 100 Örtlichkeiten aus Stephanus in die Karte eingetragen werden; ungefähr 60 mufsten als unbestimmbar zurückbleiben.

9. Das Reisehandbuch des Grammatikers Hierokles setzt man in die Zeiten Justinians (6. Jahrh. n. Chr.). Es enthält im Ganzen eine Nomenclatur von 64 Eparchien mit 935 Städten. Für Aegypten ist es von Wichtigkeit, weil hier zuerst eine neue Eintheilung in 6 Eparchien mit 73 Städten auftritt, nämlich

a. Aegypten im engeren Sinne, Αἰγυπτιακή, unter einem Augustalios. Es umfafst das westliche Delta und reicht im Osten bis an den sebennytischen Nilarm.

b. Die erste Augusta, Αὔγουστα α΄, unter einem Korrektor, enthält das nordöstliche Delta und geht bis zur syrischen Gränze nach Rinocorura.

c. Die zweite Augusta, Αὔγουστα β΄, unter einem Hegemon, schliefst sich südlich an die erste Augusta, und reicht im Osten bis zum rothen Meere bei Klysma.

d. Arkadia, Ἀρκαδία, unter einem Hegemon, tritt an die Stelle der früheren Heptanomis.

e. Die nähere Thebaïs, Θηβαῒς ἡ ἔγγιστα, unter einem Hegemon, reicht im Süden bis nach Panos, und begreift im Westen die grofse Oase in sich.

f. Die obere Thebaïs, Θηβαῒς ἡ ἄνω, unter einem Dux, geht bis nach Philae an der Südgränze des Reiches.

Die frühere Eintheilung in Gaue scheint damals fast gänzlich verwischt gewesen zu sein; nur einige Male findet sich ein Anklang daran, indem unter den Städten Namen wie Ἀρσενοΐτης, Μενελαΐτης und Σεθραΐτης vorkommen.

Von den 73 Städten sind die meisten bekannt; nur 7 bis 8 bleiben ihrer Lage nach ungewifs, darunter 3 nach späteren Kaisern benannte, nämlich 2 Theodosiupolis und 1 Diokletianupolis. In der oberen Thebaïs fehlt die Hauptstadt Theben; man kann mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dafs an ihre Stelle die neugegründete Maximianupolis getreten sei, bei dem heutigen Medamot, nördlich von Karnak.

10. Der Geograph von Ravenna, (vielleicht im 7. Jahrhundert) giebt in seinem reichen Compendium, welches im Ganzen ungefähr 5300 Namen enthält, für Aegypten eine Reihe von mehr als 300 Orten an, einschliefslich der Küstenplätze von Alexandrien bis gegen Kyrene. Dies ist das bei weitem stärkste Verzeichnifs bei einem einzelnen Schriftsteller, mehr als das Doppelte der 120 Orte bei Ptolemaeus. Nur etwas mehr als ein Drittheil der ganzen Menge von Namen wurde auf der Karte verzeichnet; die übrigen bieten indessen für die Forschungen der einheimischen Geographie noch immer ein ergiebiges Feld: denn bei vielen läfst sich die koptische Abstammung ohne Mühe nachweisen.

11. Auf diesem Blatte ist der Versuch gemacht, das auf Aegypten bezügliche Stück der Peutingerschen Tafel für unsre heutige Anschauung etwas zurechtzurücken. Das Gewagte dieses Unternehmens leuchtet sehr bald ein, wenn man die Gestaltung der Tafel in Betracht zieht, die einen Pergamentstreifen von 21 Fufs Länge und 1 Fufs Höhe umfafst, auf welchem der unbekannte Dominikaner von Kolmar im Jahre 1265 die damals bekannte Erde verzeichnete. Die nahe Verwandschaft der Tafel mit dem Ravennaten ist öfter ausgesprochen, und noch neuerlich von Th. Mommsen in seiner Abhandlung über die unteritalischen Strafsenzüge (Berichte der k. Sächsischen Gesellsch. Febr. 1851) dargethan worden. Auch mit dem entfernter stehenden Itinerarium Antonini findet eine unverkennbare Ähnlichkeit Statt. Die Tafel enthält für den ganzen Orbis romanus (ohne das fehlende Westende) in graphischer Darstellung etwa 3200 Stationen mit ihren Entfernungen, und ungefähr eben so viel verzeichnet das Itinerarium nach der Reihenfolge der einzelnen Länder. Für Aegypten insbesondere giebt die Tafel 77 Städtenamen, zwischen denen an mehreren Stellen die Meilenzahlen ausgefallen sind. Die meiste Schwierigkeit bei der Eintragung machte wiederum das Delta, während der entlegene Wüstenweg von Koptus nach Berenike fast ganz mit dem Itinerarium und dem Ravennaten übereinstimmt.

12. Die Bisthümer des christlichen Aegyptens waren zwar gröstentheils in den schon vorhandenen älteren heidnischen Städten errichtet, und mancher aegyptische Tempel verdankt seine Erhaltung nur der Umwandlung in eine koptische Kirche, doch wurden im Laufe der Jahrhunderte auch manche Veränderungen in den Lokalitäten vorgenommen. Bei der Eintra-

gung der aegyptischen Bischofsitze konnte eine ganz genaue Zeitbestimmung nicht eingehalten werden. Als Grundlage diente das älteste griechische Verzeichnifs derselben aus dem 9. Jahrhundert nach Chr., also aus einer Zeit, wo Aegypten schon seit 200 Jahren unter muhammedanischer Oberherrschaft stand: *Notitia graecorum episcopatuum a Leone Sapiente ad Andronicum Palaeologum* am Codinus von Goar 1648 fol. p. 337; lateinisch herausgegeben in Schelstrate antiqu. ecclesiae, 1692—97. 2, 672. Es enthält für Aegypten 7 Provinzen mit mehr als 90 Bisthümern.

Auch einige spätere Verzeichnisse konnten hiebei benutzt werden. Dahin gehört der sehr ungenügende Katalog von 96 Bisthümern, welchen Vansleb (*hist. de l'Eglise d'Alexandrie.* 1677. 8. p. 17) im Jahre 1672 in Siut (der alten Lycopolis in Oberaegypten) aus einer koptischen Handschrift entnahm. Vansleb hat aber leider die geographische Ordnung in die alphabetische umgestellt, giebt auch nur eine französische, mit manchen eignen Zuthaten vermehrte Übersetzung.

Genauer ist das griechische Verzeichnifs, welches R. Pococke (*Description of the East.* 1743. 1, 279) nach einer Karte des Patriarchen von Alexandrien mittheilt. Hienach zerfällt Aegypten in 7 Provinzen: die erste und zweite Aegyptus, die erste und zweite Augustamnica, Arkadien, die erste und zweite Thebaïs, welche zusammen 81 Bisthümer enthalten.

Endlich hat Lequien in seinem *Oriens christianus* (1740. fol. 2, 514 ff.) eine Reihe von 75 aegyptischen Bisthümern zusammengestellt, und nach den ebengenannten 7 Provinzen geordnet. Die dazu gehörige kleine Karte von d'Anville: *Patriarchatus Alexandrinus, quem describebat d'Anville, Geographus Regius a. C.* 1731 *Mense Augusto,* ist mit gewohnter Meisterschaft entworfen, und brauchte fast nur in Bezug auf das Terrain berichtigt zu werden.

Die gröfsere Sicherheit in Bestimmung der Orte herrscht in Mittel- und Oberaegypten, wogegen das Delta wiederum eine Menge Fragezeichen aufweist.

13. 14. Auf diesen beiden Blättern sind alle koptisch-arabischen Namen vereinigt worden, die sich theils in den von Champollion benutzten Pariser Handschriften (suppl. no. 17. 43. 44. 46. in *l'Egypte sous les Pharaons.* 2, 359—372) theils in einem koptisch-arabischen Vokabulare des Missionars Lieder in Kairo vorfinden, dessen Benutzung ich Hrn. Lep-

sius verdanke. Es sind nur diejenigen 131 Orte aufgenommen, deren Lage sich mit Wahrscheinlichkeit bestimmen läfst, und die wirklich in koptischer Schreibung vorkommen. Dagegen blieben alle diejenigen fort, welche Champollion aus dem griechischen oder arabischen ins koptische übersetzte, und womit Rühle von Lilienstern seine Karte des pharaonischen Aegyptens bereichert hat (Graphische Darstellungen I. Atlas Taf. 9. no. 4. 5). Eine bestimmte Epoche läfst sich für diese koptischen Karten nicht angeben. Alle jene Verzeichnisse stammen aus einer Zeit, wo die Kopten selbst eine arabische Interlinear-Übersetzung ihrer eignen Schriften nöthig hatten. Diese fehlt denn auch in keinem der genannten Vokabulare, und ist oft von grofser Wichtigkeit für die richtige Bestimmung der Lage.

15. 16. Der Götter- und Thierdienst. Diese beiden Einrichtungen gehören wesentlich zusammen: denn nach der altaegyptischen Anschauungsweise stehn die heiligen Thiere mit den Gottheiten in der engsten Verbindung. Nur die Deutlichkeit der Übersicht hat eine Eintragung auf zwei Blätter veranlafst, indem auf einem Blatte die Namen sich allzusehr gedrängt haben würden. Auch hier konnte, so wenig wie bei den vorhergehenden Karten, ein bestimmter Zeitabschnitt festgehalten werden, weshalb wir sie an das Ende der ganzen Reihe gestellt. Die Zeugnisse der Schriftsteller gehn von Herodot an durch viele Jahrhunderte bis zu den spätesten Byzantinern hinab. Wenn man sie alle in demselben Bilde vereinigt, so liegt die Befürchtung nahe, dafs dabei die verschiedensten Zeitepochen vermengt werden. Allein die Stabilität aller aegyptischen Institute, welche hauptsächlich in religiösen Dingen sich zeigt, berechtigt zu der Annahme, dafs nicht allzugrofse Veränderungen im Götter- und Thierdienst werden vorgekommen sein. Ganz besonders auf diesem Felde lassen sich von der einheimischen Geographie viele Bestätigungen und Berichtigungen erwarten.

Register.

Antaeopolis Ἀνταιούπολις Steph. (ist auf der Karte in Fc nachzutragen); Ἀνταίου Ptol. Ef; Hierokl. Fd; Ἀντέου Bisth. Fd; Anteu Itin. Ant. Fd; ⲁⲛⲧⲏⲟⲩ Aeg. kopt. arab. Mn; Antaeopolis Götterd. Fd. Thierd. Fd

Antaeopolitischer Gau ΑΝΤΑΙΟΠΟΛίτης νομός Münzen Fd; Antaeopolites nomus Plin. Fd

Anthedon Plin. Ag; Ἀνθηδών Ptol. Ah

Anthylla Ἄνθυλλα Herod. Ab; Steph. Aa

Antinoeia Ἀντινόεια Bisth. Ec; Ἀντινόεια ἡ καὶ Ἀδριανούπολις Steph. Ebc; Ἀδριανούπολις Bisth. Ed; Ἀντινόου πόλις Ptol. Df; Ἀντινώ Hierokl. Ec; Antino Peut. Ec; Antinoy Rav. Ec; Antenou Itin. Ant. Ec; Antinoeia Götterd. Ec; ⲁⲛⲧⲓⲛⲱⲟⲩ انصينا Aeg. kopt. arab. Lm

Antipharus Götterd. Ab

Antiphilu, Ἀντιφίλου Ptol. Bc

Anysis Ἄνυσις Herod. Ade; Steph. Ac; ?Nesi Rav. Ac; ⲡⲁⲏⲥⲓ بهبيت Delta Cf

Anysischer Gau Ἀνύσιος νομός Herod. Ade

Aphnaeum Ἀφναῖον Bisth. Bd; Ἀφνάιον Hierokl. Bd

Aphroditopolis Ἀφροδίτης πόλις Strab. Ge; Aphroditopolis Götterd. Ge

Aphroditopolis Ἀφροδίτης πόλις Strab. Fcd; Ptol. Ee; Aphroditopolis Götterd. Fd; Veneris oppidum Plin. Fd

Aphroditopolis Ἀφροδίτης πόλις Strab. Ccd; Ptol. Cf; Ἀφροδιτώ Hierokl. Cd; Bisth. Cd; Afrodito Itin. Ant. Cd; Not. dign. Cd; Afrodite Rav. Cd; Aphroditopolis Götterd. Cd; Thierd. Cd

Aphroditopolis Ἀφροδίτης πόλις Strab. Bcd; Aphrodites Plin. Bc

Aphroditopolis Ἀφροδίτης πόλις Strab. Bd

Aphroditopolites nomus Plin. Fcd

ΑΦΡΟΔΕΙΤΟΠΟΛΙΤΗϹ νομός Münzen Cd

Aphthischer Gau Ἀφθίτης νομός Herod. Bd

Apis Ἆπις Herod. Bb; Apis Plin. Bb; Thierd. Bb

Apollinopolis die grofse Ἀπόλλωνος πόλις Strab. Ge (gehört nach He); Ἀπολλωνος πόλις μεγάλη Ptol. He; Ἀπόλλωνος πόλις ἡ μεγάλη Steph. Hd; Ἀπολλωνιάς Hierokl. He; Apollinis oppidum Plin. Ge (gehört nach He); Apollonos Superioris Itin. Ant. Hde; Not. dign. He; Apollonia Rav. He; Apollinopolis magna Götterd. He; Thierd. He

Apollinopolis die kleine Ἀπόλλωνος πόλις Strab. Gde; Ἀπόλλωνος πόλις μικρά Ptol. Gf; Ἀπόλλωνος πόλις ἡ μικρά Steph. Gd; Apollinopolis parva Götterd. Ge; Thierd. Ge

Apollinopolis Ἀπόλλων μικρός Hierokl. Fcd; Ἀπολλώνεια Bisth. Fcd; Apollonos minoris Itin. Ant. Fcd

Apollonopolitischer Gau ΑΠΟΛΛΩΝΟΠΟΛΙΤΗϹ νομός Münzen Gde (gehört nach He)

Apollonos Itin. Ant. Hg; Rav. Hg; Peut. Hfg; Götterd. Hg

Apollopolites nomus Plin. He

Arabia, Stadt? Ἀραβία Hierokl. Bde

Arabischer Gau ΑΡΑΒΙΑς νομός Münzen Be

Arbat ⲁⲣⲃⲁⲧ Delta Dd

Archandropolis Ἀρχάνδρου πόλις Herod. ABb; Steph. Aab; ?Archa Rav. Abc

Aristonis Itin. Ant. Hf

Arkadia Ἀρκαδία Steph. CDbc; Hierokl. Ccd; Bisth. Dcd; Arcadia Not. dign. Dcd

Arsenoïtes vgl. Arsinoe

Arsinoe am Moerissee Ἀρσινόη Strab. Cc; Ptol. Ce; Bisth. Cc; Arsinoe Plin. Cc; Ἀρσενοΐτης Hierokl. Cc; Κροκοδείλων πόλις Herod. Cc; Steph. Cb; Corcodilon Rav. Cc; Crocodilopolis Thierd. Cc

Arsinoe am rothen Meere Ἀρσινόη Ptol. Cfg; Ἀρσινόη (Κλεοπατρίς) Strab. Cde; Arsinoe Plin. Be; Rav. Be; Peut. Cde

Arsinoïtischer Gau am Moerissee, ΑΡϹΙΝΟΕΙΤΗϹ νομός Münzen Cc

Arsinoites nomus, am rothen Meer, Plin. Be

Aschlimeh اشليمه Delta Dd

Aschmun اشمون Delta Fe
Aschmun Arroman اشمون الرمان Delta Ch
Asfynis Not. dign. Ge
Asiut اسيوط Aeg. kopt. arab. Lm
Assenite السنيطة Delta Dh
Asty, Ἄστυ Steph. Aa
Asuan اسوان Aeg. kopt. arab. Oo
Atarbechis Ἀτάρβηχις Herod. Bc; Steph. Bb; Atarbechis Götterd. Bc; Thierd. Bc
Atbo ⲁⲧⲃⲱ Aeg. kopt. arab. Oo
Atfieh اطفيح Aeg. kopt. arab. In
Athlibis vgl. Athribis
Athribis (Thebaïs) Götterd. Ge
Athribis (Delta) Ἄθριβις Strab. Bcd; Ptol. Bf; Hierokl. Bc; Bisth. Bc; Ἄθλιβις Steph. Bb; Athribis Plin. Bc; Thierd. Bc; Atribi Peut. Bd; Atrivi Rav. Bcd; ⲁⲑⲣⲉⲃⲓ اتريب Delta Ef
Athribitischer Gau Ἀθριβίτης νομός Herod. Bcd; ΑΘΡΙΒΙΤΗΣ νομός Münzen Bd
Athribitischer Nilarm Ἀθριβιτικὸς ποταμός Ptol. Bfe
Atrivi vgl. Athribis
Augusta Αὔγουστα ά und β′ Hierokl. Be Bd
Augustamnica Not. dign. Bdef
Augustamnice Αὐγουσταμνική ά und β′ Bisth. Bc-f
Auleu Peut. Bc; ?Nuleon Rav. Bc
Ausim اوسيم Delta Ge
Babylon, Βαβυλών Strab. Cd (gehört nach Bc); Ptol. Cf; Steph. Bc; Bisth. Bc; Babylonia Itin. Ant. Bc; Babylona Not. dign. Bc; Babylon Thierd. Bc; Babilonia Peut. Bc; Babilon Rav. Bcd
Bacchis Βακχίς Ptol. Cd
Bacrenis Rav. Bc; ?Vacreus Peut. Bcd
Bahbait بهبيت Delta Cf
Bahnaseh بهنسه Aeg. kopt. arab. Kl
Banha بنها Delta Ce
Banha Alasel بنها العسل Delta Ff
Bare, Βάρη Bisth. Ad
Bechis vgl. Metelis
Belak بلاك Aeg. kopt. arab. Oo

Belbeis بلبيس Delta Fg
Beramun برامون Delta Cg
Berenike, Βερενίκη Ptol. Ih; Berenice Plin. Ih; Götterd. Ih; Beronicen Itin. Ant. Ih; Berenecide Rav. Ih; Pernicide portum Peut. Ih
Bermeh برمه Delta De
Bersho.ut ⲃⲉⲣⲥⲟⲟⲩⲧ Aeg. kopt. arab. Mn
Binnastas vgl. Bubastis
Birket Alnatrun بركة النطرون Delta Fba
Bitterseen πικραὶ λίμναι Strab. Bde; Fontes amari Plin. Bde; Lacus mori Peut. Be
Bolbitine, Βολβιτίνη Steph. Aab
Bolbitinische Mündung, Βολβίτινον στόμα Herod. Ac; Strab. Abc; Ptol. Ae; Bolbitinum ostium Plin. Abc
Brulos برلس Delta Af
Bua ⲃⲟⲩⲁ Delta Bc
Bubastis. Bubastus; Βούβαστις Herod. Bd; Βούβαστος Strab. Bd; Ptol. Bg; Steph. Bc; Hierokl. Bd; Bisth. Bd; Bubastus Götterd. Bd. Thierd. Bd; ? Binnastas Rav. Bd
Bubastischer Gau. Βουβαστίτης νομός. Herod. Bde; ΒΟΥΒΑΣτίτης νομός Münzen Bde
Bubastischer Nilarm, Βουβαστιακὸς ποταμός Ptol. Bf
Bukolische Mündung. Βουκολικὸν στόμα Herod. Ad
Bulianeh بوليانه Aeg. kopt. arab. Mn
Busch بوش Aeg. kopt. arab. In
Buschemi ⲃⲟⲩϣⲉⲙⲓ Delta Ge
Busiris (Mitte des Delta) Βούσιρις Herod. Bc; Strab. Bcd; Steph. Bb; Hierokl. Bc; Bisth. Bcd; Busiris Plin. Bc; Not. dign. Bc; Götterd. Bc; Thierd. Bc
Busiris (östliches Delta) Βούσιρις Ptol. Bf
Busiris (bei den Pyramiden) Plin. Cc
Busiritischer Gau Βουσιρίτης νομός Herod. Bc; ΒΟΥΣΙΡΙΤης νομός Münzen Bd
Busiritischer Nilarm Βουσιριτικὸς ποταμός Ptol. Bf

Buto. Butus. Βουτώ Herod. Ac; Βοῦτος Strab. Ac; Ptol. Be; Steph. Ab; Hierokl. Ac; Bisth. Ac; Buto Rav. Ac; Peut. Ac; Butos Plin. Ac; Butus Götterd. Ac. Thierd. Ac
Byblus Βύβλος Steph. Bb
Cabalsi Itin. Ant. Hg; Cabau Peut Hg; Gabaum Rav. Hg
Caenepolis Καινὴ πόλις Ptol. Ff; Caenopoli Rav. Fe; Neapolis Νέη πόλις Herod. Fe
Cambysu Plin. Be
Canopus vgl. Kanopus
Casium. Cassion. Cassio vgl. Kasium
Castra Judaeorum Not. dign. Bd; Vico Judaeorum Itin. Ant. Bd
Castra Lapidariorum Not. dign. He
Cefro Not. dign. Be
Cene Itin. Ant. Cc; Cenon Rav. Cc
Cenon Hydreuma Itin. Ant. Ig; Cenon idrima Rav. Ig; Cenonnydroma Peut. Ig; Hydreuma novom Plin. Ig
Cercasorus Κερκάσωρος Herod. Bc; Κερκέσουρα Strab. Cc
Chabriasdorf und Lager; Χαβρίου κώμη Strab. Bh; Chabriae castra Plin. ABe
Chaere.u, Χαιρέου Steph. Aa; Chereu Itin. Ant. Abc; ⲭⲉⲣⲉⲩⲥ Delta Bb
Charbetah خربته Delta Dd
Chbehs ⲭⲃⲉϩⲥ Delta Bd
Cheimo Χειμὼ κώμη Ptol. Ac
Chembis vgl. Chemmis
Chemmis (Oberägypten) Χέμμις Herod. Fe; Steph. Fd; Chemmis Götterd. Fd; ? Chemen Rav. Fd
Chemmis (Insel) Χέμμις Herod. Ac; Χέμβις Steph. Ab; Chemmis Götterd. Ac
Chemmitischer Gau Χεμμίτης νομός Herod. Ac
Chenoboscia, Χηνοβοσκία Ptol. Ff; Steph. Fd; Chenoboscia Not. dign. Fe; Thierd. Fe; Cenoboscio Itin. Ant. Fe; Peut. Fde; ? Chenopolis Rav. Fde
Chereu vgl. Chaereu
Cherronesus, Χεῤῥόνησος φρούριον Strab. Bg; Χερσόνησος μικρά Ptol. Ac
Chnubis Χνουβίς Ptol. Hf
Chusae Thierd. Ec; Chusis Itin. Ant. Ec; Cusas Not. dign. Ec; Κοῦσαι Hierokl. Ec; Bisth. Ec
Comaron Rav. Ba; Comaru Peut. Ba
Compasi Itin. Ant. Gf; Conpasin Peut. Gf; Comvasim Rav. Gf
Contra Apollonos Itin. Ant. Ge; Not. dign. Ge
Contra Copto Itin. Ant. Fe
Contra Lato Itin. Ant. Ge; Not. dign. Ge
Contra Ombos Itin. Ant. He
Contra Pselcis Itin. Ant. Ie
Contra Syene Itin. Ant. He; Contra Suenae Not. dign. He
Contra Tafis Itin. Ant. Ie
Contra Talmis Itin. Ant. Ie
Contra Thumuis Itin. Ant. He
Corcodilon vgl. Krokodilopolis
Corte Itin. Ant. Ie; Corton Rav. Ie
Crialon Plin. Cc
Crocodilopolis vgl. Krokodilopolis
Curis Peut. Bc; ? Cuvis Rav. Bc
Cusae vgl. Chusae
Cynopolis (Heptanomis) Κυνῶν πόλις Strab. Dcd; Ptol. Df; Steph. Db; Κυνώ Hierokl. Dc; Bisth. Dc; Cynopolis Götterd. Dc; Thierd. Dc; Canum oppidum Plin. Dc
Cynopolis (Delta), Κυνόπολις Bisth. Bd; Κυνὸς πόλις Strab. Bcd; Κυνώ Hierokl. Bcd; Cynopolis Plin. Bcd; Rav. Bd; Thierd. Bcd; Cyno Itin. Ant. Bcd
Cynopolitischer Gau, ΚΥΝΟΠολίτης νομός Münzen Dc
Dafno vgl. Daphnae
Dairut ديروت Delta Bc
Dakalieh دقاليه Delta Bh
Damanhur Alwahasch دمنهور الوحش Delta Cc
Damiat دمياط Delta Ah

Damireh دميرة Delta Bf
Daneon Plin. Be
Danuscher دنوشر Delta Ce
Danuteh دنوطة Delta Dd
Daphnae Δάφναι Herod. Be; Δάφνη Steph. Bc; Dafno Itin. Ant. Bde
Darut Ascherif داروت الشريف Aeg. kopt. arab. Lml
Defreh دفرة Delta De
Delta, Stadt, Δέλτα Strab. Bc; Delta Peut. Bc
Demsis دمسيس Delta Df
Didime Itin. Ant. Gf; Didimus Rav. Gf; Dydymos Peut. Gf
Didymae, Δίδυμαι νῆσοι δύο Ptol. Acd
Diolkus, Δίολκος ψευδόστομον Ptol. Af
Dionysias Διονυσιάς Ptol. Cd; Dionysiada Not. dign. Cc; Dionysias Götterd. Cc
Diopolitischer Gau (grofser) ΔΙΟΠΟΛΙτης ΜΕγας Münzen Ge
Diopolitischer Gau (kleiner) Διοπολίτης νομός Steph. Fc; ΔΙΟΠΟΛΕΙΤΗC νομός Münzen Fd; Diopolites nomus Plin. Fd
Dios Peut. Hf; Rav. Hf; Jovis Itin. Ant. Hf; Götterd. Hf
Diospolis die grofse vgl. Theben
Diospolis die kleine Διόσπολις ἡ μικρά Strab. Fe; Διὸς πόλις μικρά Ptol. Fe; Διόσπολις Hierokl. Fde; Diospoli Itin. Ant. Fd; Not. dign. Fde; Iovis oppidum Plin. Fde; Diospolis parva Götterd. Fe; Thierd. Fe
Diospolis (Delta) Διὸς πόλις Strab. Bd; ? Διόσπολις Hierokl. Ad; Dios Rav. Ad
Djane ϫⲁⲛⲏ Delta Ch
Djapasen ϫⲁⲡⲁⲥⲉⲛ Delta Cd
Djebromatheni ϫⲉⲃⲣⲟⲙⲁⲑⲏⲛⲓ Delta Cd
Djemnuti ϫⲉⲙⲛⲟⲩϯ Delta Cf
Djezireh Alghareb جزيرة الغارب Aeg. kopt. arab. Mpo
Dodekaschoenus σχοῖνοι δυώδεκα Herod. Ie; Δωδεκάσχοινος Ptol. Ief
Dolis Rav. Cc
Dydymos vgl. Didime
Elbo Ἐλβώ Herod. Ade
Elearchia vgl. Helearchia
Elephantine Ἐλεφαντίνη Herod. He; Strab. He; Ptol. Ic; Steph. Hd; Elephantis Plin. He; Elefantine Not. dign. He; Elephantine Götterd. He; Thierd. He
Eleusis Ἐλευσίς Strab. Ag
Eraclia vgl. Heraklea
Ermont. Ermuntis vgl. Hermonthis
Ermupolis vgl. Hermopolis
Esneh اسنا Aeg. kopt. arab. Non
Euthicu Itin. Ant. Ba
Falacro vgl. Philacon
Fannidjoït ⲫⲁⲛⲛⲓϫⲱⲓⲧ Aeg. kopt. arab. In
Farschut فرشوط Aeg. kopt. arab. Mn
Fau Baasch فو بعش Aeg. kopt. arab. Mo
Fbo.u ⲫⲃⲱⲟⲩ Aeg. kopt. arab. Mo und Oo
Fenchi Peut. Dc
Fiamun فيامون Delta Fc
Foenicionis vgl. Phenice
Fontes amari vgl. Bitterseen
Fostaton ⲫⲟⲥⲧⲁⲧⲱⲛ Aeg. kopt. arab. Hn
Fuah فوة Delta Ad
Gabaum vgl. Cabalsi
Gerrum. Gerra. Γέῤῥον Ptol. Ag; Γέῤῥας Hierokl. ABe; Γέῤα Bisth. Ae; Gerron Plin. Ae; Gerro Rav. Be; Gerra Peut. Be
Glisma Peut. Be
Gynaekopolis Γυναικῶν πόλις Strab. Bbc; Γυναικόσπολις Steph. Bb
Gynaekopolitischer Gau ΓΥΝΑΙΚοπολίτης νομός Münzen Bbc
Halmyrae Ἁλμύῤαι Ptol. Bc; Almiris Rav. Bb
Hanscheï ϩⲁⲛϣⲏⲓ Delta De
Harbait هربيت Delta Dg
Hau هوا Aeg. kopt. arab. Mn
Helearchia Ἑλεαρχία Hierokl. Ad
Heliopolis Ἡλίου πόλις Herod. Bd; Strab. Bd; Ptol. Cf; Ἡλιούπολις Steph. Bc; Bisth. Bd; Ἡλίου Hierokl. Bd; Heliu

Itin. Ant. Bd; Iliupolis Rav. Bd; Heliopolis Götterd. Bd; Thierd. Bd; Solis oppidum Plin. Bd; ⲱⲛ عين شمس Delta Gfg
Heliopolitischer Gau ΗΛΙΟΠολίτης νομός Münzen Bd; Heliopolites nomus Plin. Bd
Heptanomis Ἑπτὰ Νομοί Ptol. Cef
Herakleopolis die grofse Ἡρακλέους πόλις Strab. Cbc; Ἡρακλέους πόλις μεγάλη Ptol. Cef; Ἡρακλεόπολις Steph. Cb; Ἡρακλέως Hierokl. Cc; Ἡράκλεια ἡ ἄνω Bisth. Cc; Herculis oppidum Plin. Cc; Heracleo Peut. Dc; Herakleopolis magna Götterd. Cc; Thierd. Cc
Herakleopolis die kleine Ἡρακλέους μικρὰ πόλις Ptol. Bg; Ἡρακλεόπολις Steph. Bc; Heracleus Itin. Ant. ABd; Heracleo Peut. Ad; Eracleo Rav. Bd; Herakleopolis parva Götterd. Bd
Herakleopolis bei Alexandrien Ἡρακλεόπολις Steph. Aa; Ἡράκλειον Strab. Agh; Eraclia Rav. Ab; Herakleum Götterd. Ab
Herakleopolitischer Gau ΗΡΑΚΛΕΟΠΟΛΙΤΗς νομός Münzen Cc; Heracleopolites nomus Plin. Cbc
Herakleotische Mündung Ἡρακλεωτικὸν στόμα Strab. Ah; Ptol. Ad
Herasicamina vgl. Hiera Sycaminus
Hermonthis Ἕρμωνθις Strab. Gde; Steph. Gd; Bisth. Ge; Ἑρμωνθίς Ptol. Ge; Hermonthis Götterd. Ge; Thierd. Ge; Hermunthi Not. dign. Ge; Hermunti Itin. Ant. Gde; Ermuntis Rav. Ge; ⲉⲣⲙⲟⲛⲧ ارمنت Aeg. kopt. arab. No
Hermonthischer Gau ΕΡΜΩΝΘίτης νομός Münzen Gde; Ἑρμωνθίτης νομός Steph. Gcd; Hermonthites nomus Plin. Gde
Hermopolis die grofse Ἑρμοῦ πόλις μεγάλη Ptol. Dde; Ἑρμούπολις ἡ μεγάλη Steph. Eb; Bisth. Ec; Ἑρμοῦ ἡ μεγάλη Hierokl. Ec; Hermupoli Itin. Ant. Ec; Not. dign. Ec; Ermupolis Rav. Ec; Hermopolis magna Götterd. Ec; Thierd. Ec; Mercuri oppidum Plin. Ec
Hermopolis die kleine Ἑρμέω πόλις Herod. Bbc; Ἑρμοῦ πόλις Strab. Bbc; Ἑρμοῦ πόλις μικρά Ptol. Bd; Ἑρμούπολις ἡ μικρά Steph. Ab; Bisth. Ac; Ἑρμούπολις Hierokl. Ac; Hermupoli Itin Ant. Ac; Ermupolis Rav. Abc; Hermopolis parva Götterd. Ac
Hermopolis im Delta bei Buto Ἑρμοῦ πόλις Strab. Abc; Ermupoli Peut. Ab; Ermupolis Rav. Ac
Hermopolis im Delta bei Thmuis Ἑρμου πόλις Strab. Acd
Hermopolitischer Gau ΕΡΜΟΠΟΛΙΤΗϹ νομός Münzen Ec
Hermopolitische Gränzwacht Ἑρμοπολιτικὴ Φυλακή Strab. Ebc
Heroopolis Ἡρώων πόλις Strab. Bde; Ptol. Bg; Ἡρώ Steph. Bc; Heroon oppidum Plin. Bde; Hero Itin. Ant. Bd; ?Eron Rav. Bd
Hiera Sykaminus Ἱερὰ συκάμινος Ptol. Ie; Hiera Sycamino Itin. Ant. Ie; Herasicamina Peut. Ief; Iera Sicamina Rav. Ie
Hieracon Itin. Ant. Ec; Not. dign. Ecd
Hierakonpolis Ἱεράκων πόλις Strab. Gde; Hierakonpolis Thierd. Ge
Hierax Ἱέραξ Ptol. Bc
Hipponon Itin. Ant. Dc; Hipponos Not. dign. Dc
Hisopis Itin. Ant. Fd
Hnes ϩⲛⲉⲥ Aeg. kopt. arab. Im
Hormucopto vgl. Koptus
Hrokelle.u ϩⲣⲟⲕⲉⲗⲗⲉⲟⲩ Aeg. kopt. arab. Im
Hu ϩⲟⲩ Aeg. kopt. arab. Mno
Hydreuma Plin. Ge
Hydreuma alterum Plin. Gf
Hydreuma Apollonis Plin. Hf
Hydreuma novom vgl. Cenon Hydreuma
Hydreuma vetus Plin. Hg
Hypsele. Hypselis. Ὑψήλη Ptol. Ec; Ὑψηλή Hierokl. Ec; Ὕψηλις Steph. Eb; Bisth. Ec; Hypselis Thierd. Ec; ?Psualis Rav. Ec

Hypselitischer Gau ΥΨΗΛΙτης νομός Münzen Ec
Ibiu Itin. Ant. Dc; Thierd. Dc; Ibion Rav. Dc; Νίβις Steph. Db
Ibschadi ابشادى Delta Ed
Ilithyia Εἰλειθυίας πόλις Strab. Gef; Ptol. Hf; Steph. Gd; Ilithyia Götterd. Ge; Thierd. Ge; ?Leucotheae oppidum Plin. Ge
Iliupolis vgl. Heliopolis
In monte Plin. Gf, Hf, Hg
Iovis vgl. Dios
Iovis Casii delubrum Plin. Aef
Iseopolis Peut. Ac
Iseum Ἰσεῖον Steph. Ab; Iseum Rav. Ad; Peut. Bcd; Isidis oppidum Plin. Acd; Götterd. Ac
Isiu Itin. Ant. Cc; Götterd. Cc
Isiu Itin. Ant. Ecd; Not. dign. Ed; Iseum Götterd. Ed
Iuliopolis Plin. Ab
Kabasa. Kabassus. Κάβασα Ptol. Be; Καβασσά Hierokl. Ac; Κάβασσος Bisth. Ac; Kabasus Thierd. Ac
Kabasitischer Gau ΚΑΒΑϹΙτης νομός Münzen Bc
Kafr Scheich Ettuch كفر شيخ التوخ Aeg. kopt. arab. Non
Kafr Schibschir كفر شبشير Delta Ee
Kahi. ennub ⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ Delta Ba
Kais ⲕⲁⲓⲥ Aeg. kopt. arab. Km
Kalaat Abukir قلعة ابوقير Delta Aa
Kanopische Mündung Κανωβικὸν στόμα Herod. Ab; Strab. AB; Ptol. Ad
Kanopus. Kanobus. Κάνωβος Herod. Ab; Strab. AB; Ptol. Ad; Steph. Aa; Canopus Plin. Ab; Canopon Rav. Ab; Kanopus Götterd. Ab
Kasiotis Κασιῶτις Ptol. Ah
Kasischer Berg Κάσιον οὖρος Herod. Bf; Κάσιον ὄρος Strab. Bef; Casius mons Plin. Bef
Kasium. Kassium. Κάσιον Ptol. Ag; Steph. Ad; Κάσσιον Hierokl. Ae; Bisth. Ae; Casium Götterd. Ae; Cassion Rav. Bf; Cassio Itin. Ant. Ae; Peut. Be
Kasr Assiad قصر الصياد Aeg. kopt. arab. Mo
Katarrakte Καταῤῥάκτης ὁ μικρός Ptol. If; τὰ Κατάδουπα Herod. He; Catarractes Plin. He
Kato chora Χώρα ἡ κάτω Ptol. Bef
Kau Alkebir قاو الكبير Aeg. kopt. arab. Mn
Kebrit قبريط Delta Bd
Kleopatris vgl. Arsinoe
Klysma Κλύσμα Ptol. Dfg; Hierokl. Be; Bisth. Be; Clysmo Itin. Ant. Be
Ko Κῶ Ptol. De
Kobiu Κωβίου Ptol. Bc
Koprithis Κόπριθις Bisth. Ac; ⲕⲟⲡⲣⲏⲧ قبريط Delta Bc
Koptischer Gau ΚΟΠΤΕΙΤΗϹ νομός Münzen Fe; Coptites nomus Plin. Fe
Koptus Κοπτός Strab. Fe; Ptol. Ff; Steph. Gd; Hierokl. Ge; Bisth. Ge; Coptus Götterd. Ge; Thierd. Ge; Coptos Plin. Ge; Copton Itin. Ant. FGe; Copto Not. dign. Ge; Hormucopto Peut. Fe; ⲕⲉⲃⲧⲱ ⲕⲉϥⲧ قفط Aeg. kopt. arab. No
Kos Κῶς Steph. Db
Kos ⲕⲱⲥ Delta Dh
Kosbirbir ⲕⲱⲥⲃⲓⲣⲃⲓⲣ Aeg. kopt. arab. No
Koskam ⲕⲟⲥⲕⲁⲙ Aeg. kopt. arab. Mm
Koskoo ⲕⲟⲥⲕⲟⲱ Aeg. kopt. arab. Lm
Krokodilopolis Κροκοδείλων πόλις Ptol. Ee; Strab. Gde; Crocodilopolis Thierd. Ge
Krokodilopolis vgl. Arsinoe
Krophi Κρῶφι Herod. He
Kum Faraïn كوم فراين Delta Bd
Kus قوص Aeg. kopt. arab. No
Kusae vgl. Chusae
Lacus mori vgl. Bitterseen
Lagonus Rav. Bc; ⲗⲁⲕⲁⲛ علقام Delta Ed
Latopolis Λάτων πόλις Ptol. Ge; Steph. Gd; Λατόπολις Strab. Gde; Bisth. Ge; Λάτων Hierokl. Ge; Latopolis Götterd. Ge;

Thierd. Ge; Laton Rav. Gc; Lato Itin. Ant. Gde; Not. dign. Ge; Peut. Ge; ⲗⲁⲧⲟⲛ اسنا Aeg. kopt. arab. No

Latopolitischer Gau ΛΑΤΟΠΟΛίτης νομός Münzen Gde

Leontopolis Λεόντων πόλις Steph. Bc; Λεοντόπολις Strab. Bd; Λεοντώ Ptol. Bf; Hierokl. Bd; Bisth. Bd; Leontopolis Plin. Bd; Thierd. Bd; ⲗⲉⲱⲛⲧⲱⲛ نطوان ترسي Delta Df

Leontopolitischer Gau ΛΕΟΝΤΟΠΟΛΕΙΤης νομός Münzen Bcd

Lepidotopolis Λεπιδωτῶν πόλις Ptol. Ff; Lepidotopolis Thierd. Fd; ?Lipidii Rav. Fd

Letopolis Λητόπολις Bisth. Bc; Λητοῦς πόλις Ptol. Be; Λητοῦς Steph. Bb; Hierokl. Bc; Letopolis Götterd. Bc; Thierd. Bc; Letipolis Rav. Bc; Letus Itin. Ant. Bc

Letopolitischer Gau ΛΗΤΟΠολίτης νομός Münzen Bbc

Leucotheae oppidum vgl. Ilithyia

Lipidii vgl. Lepidotopolis

Liui ⲗⲓⲟⲩⲓ Delta Gf

Lykopolis (Thebais) Λυκόπολις Strab. Ec; Λύκων πόλις Ptol. De; Steph. Eb; Bisth. Ec; Λύκων Hierokl. Ec; Tyconpoli Peut. Ec; Lykopolis Thierd. Ec; Lycon Plin. Ec; Lyco Itin. Ant. Ec; Not. dign. Ec; ⲥⲓⲱⲟⲩⲧ Aeg. kopt. arab. Lm; ?Seath Rav. Ec

Lykopolis (Delta) Λύκων πόλις Strab. Ad; Λύκων Steph. Ac; Lucopolis Rav. Ad

Lykopolitischer Gau Λυκοπολίτης νομός Steph. EFb; ΛΥΚΟπολίτης νομός Münzen Ec; Lycopolites nomus Plin. Ec

Madoris Rav. Cd

Magdolus Μάγδωλος Herod. Be; Μαγδωλός Steph. Bd; Magdolo Itin. Ant. Be

Magni Pompeii tumulus Plin. Af

Mahallet Alkebir محلة الكبير Delta Ce

Mahallet Melk محلة ملك Delta Bc

Mankapot ⲙⲁⲛⲕⲁⲡⲱⲧ منقباد Aeg. kopt. arab. Lm

Manuf Aloliah منوف العليه Delta Ee

Marea Μαρέη Herod. Bb; Μαρεῶτις Bisth. Ab; Mareotis Thierd. Ab

Mareotis Rav. AcBd

Mareotischer Gau ΜΑΡΕΩΤΗϹ νομός Münzen Bb; Mareotis nomus Plin. Bb

Mareotischer See Μάρεια λίμνη Strab. Bb; Ptol. Bd; Mareotis lacus Plin. Ab; مريوط Delta Ca

Masr Alkaherah مصر القاهرة Delta Gg

Mastitae Μαστῖται Ptol. Bd

Maximianupolis Μαξιμιανούπολις Hierokl. Ge; Bisth. Ge; Maximianopoli Not. dign. Ge

Mefi vgl. Memphis

Melcatim Rav. Ac; Melcati Peut. Bb

Meledj ⲙⲉⲗⲉϫ Delta Bc

Memnon ὁ Μέμνων Ptol. Ge

Memphis Μέμφις Herod. Cc; Strab. Cd; Ptol. Ce; Steph. Cb; Hierokl. Cc; Bisth. Cc; Memphis Plin. Cc; Rav. Cc; Peut. Cc; Götterd. Cc; Thierd. Cc; Memphi Itin. Ant. Cc; Memfi Not. dign. Cc; Aegyptos Rav. Cc; ⲙⲉϥⲓ, ⲙⲉⲛϥⲉ منوف Aeg. kopt. arab. Im

Memphitischer Gau ΝΟΜΟϹ ΜΕΝΦΙΤΗϹ Münzen Cc; Memphites nomus Plin. Cc

Menbe vgl. Memphis

Mendes Μένδης Herod. Ad; Strab. Bd; Steph. Ac; Mendes Götterd. Ad; Thierd. Ad

Mendesischer Gau Μενδήσιος νομός Herod. Bd; ΜΕΝΔΗϹΙΟϹ νομός Münzen Ad

Mendesische Mündung Μενδήσιον στόμα Herod. Ade; Strab. Ade; Ptol. Af; Mendesicum ostium Plin. Ade

Menelaïtischer Gau ΜΕΝΕΛΑΕΙΤΗϹ νομός Münzen Ab; Meneliatu ⲙⲉⲛⲉⲗⲓⲁⲧⲟⲩ Delta Bab

Menelaus Μενέλαος Strab. Bc; Steph. Aa; Μενέλαος (Σχεδία) Bisth. Ab; Μενελαΐτης Hierokl. Abc

Menonia Rav. Ge
Menuf منوف Aeg. kopt. arab. Im
Menuthis Μένουθις Steph. Aa
Mercuri oppidum vgl. Hermopolis die grofse
Meriotes ⲙⲉⲣⲓⲱⲧⲏⲥ Delta Ca
Meschtol ⲙⲉϣⲧⲱⲗ Delta Eg
Meschtol Alkadi مشتول القاضى Delta Egh
Metelis Μέτηλις Ptol. Ade; Hierokl. Ac; Bisth. Abc; Μέτηλις (Βῆχις) Steph. Aa; Metelis Rav. Ac; Thierd. Ac
Metelitischer Gau ΜΕΤΗΛΙτης νομός Münzen Ab
Milesiermauer Μιλησίων τεῖχος Strab. Ac
Minieh منية Aeg. kopt. arab. Km
Moeris-See Μοίριος λίμνη Herod. Ccd; Μοίριδος λίμνη Strab. Cc; Ptol. Cd; Steph. Cb; Moeridis lacus Plin. Cc
Momemphis Μώμεμφις Herod. Bc; Strab. Bc; Steph. Bb; Momemphis Götterd. Bc; Thierd. Bc
Monocaminum Μονοκάμινον Ptol. Bc; Monocaminon, Monocanon Rav. Bb; Monogami Peut. Bb
Mophi Μῶφι Herod. IIe
Musae Itin. Ant. Dc; Muson Not. dign. Dc
Muthi Itin. Ant. Ed; Mutheos Not. dign. Fd
Myekphoritischer Gau Μυεκφορίτης νομός Herod. Bcd
Naësi vgl. Anysis
Natho Ναθώ Herod. Bc
Naithu Not. dign. Bd; ⲛⲁⲑⲱ صهرجت Delta Df
Naukratis, Stadt. Ναύκρατις Herod. Ac; Strab. Bc; Ptol. Bde; Steph. Ab; Hierokl. Ac; Bisth. Ac; Naucratis Plin. Ac; Götterd. Ac; Thierd. Ac; Naucratim Rav. Ac; Naucrati Peut. Bbc
Naukratis, Gau. ΝΑΥΚΡΑΤΙC Münzen Bbc
Neapolis vgl. Caenepolis
Nekropolis Νεκρόπολις Strab. Bg
Necropolis (s. v. a. Nitropolis?) Rav. Bb
Nesi vgl. Anysis
Nesteraue نصطروه Delta Ade
Netuad Tarsi نطواد ترسى Delta Df
Ne.ut, Gau ΝΕΟΥΤ Münzen Bd
Nibis vgl. Ibiu
Niciu Νικίου Ptol. Be; Steph. Bb; Hierokl. Bc; Νικίους Bisth. Bc; Niciu Itin. Ant. Bc; Nisiu Peut. Bc; Nicum Rav. Bc
Nifaiat ⲛⲓϥⲁⲓⲁⲧ Delta DEFbcd
Nikafar ⲛⲓⲕⲁϥⲁⲣ Aeg. kopt. arab. Km
Nikedjo.u ⲛⲓⲕⲉϫⲱⲟⲩ Delta Ae
Nikentore vgl. Tentyra
Nikopolis Νικόπολις Strab. Ag
Nilopolis. Nilus. Νείλου πόλις Ptol. Cef; Νειλόπολις Hierokl. Cc; Bisth. Cc; Νεῖλος Steph. Cb; Nilopolis Thierd. Cc
Nisiu vgl. Niciu
Nithine Itin. Ant. Bc
Nitriae Νιτρίαι Strab. Bb; Steph. Ba; Nitriae Thierd. Bb; ?Necropolis Rav. Bb
Nitriotae Νιτριῶται Ptol. Ccd
Nitriotischer Gau Νιτριώτης νομός Steph. Bab
Nuleon vgl. Auleu
Oase, die grofse Ὄασις μεγάλη Ptol. Fc
Oase, die kleine Ὄασις μικρά Ptol. Dd
Oasitae Ὀασῖται Ptol. Cc
Olumna Rav. Cde
Ombi. Ombos. Ὄμβοι Steph. Hd; Hierokl. He; Bisth. He; Ombi Götterd. He; Thierd. He; Ombos Itin. Ant. He; Peut. He; Ommos Rav. He; Ambos Not. dign. He; ⲱⲙⲃⲟⲛ كوم امبو Aeg. kopt. arab. Oo
Ombitischer Gau ΝΟΜΟC ΟΜΒΙΤΗC Münzen Hef; Ombites nomus Plin. He
On vgl. Heliopolis
Oniu Ὀνίου Ptol. Bf
Onuphis Ὄνουφις Ptol. Bf; Steph. Ab; Hierokl. Ac; Bisth. Ac; Onuphis Thierd. Ac
Onuphitischer Gau Ὀνουφίτης νομός Herod. Bd; ΟΝΟΥΦΙτης νομός Münzen Bcd
Osiris-Freistatt Ὀσίριδος ἄσυλον Strab. Bc
Ostracine Ὀστρακίνη Ptol. Ah; Hierokl. Af; Bisth. Af; Ostracine Plin. Af; Peut. Af; Ostracena Itin. Ant. Af; Ostraciana Rav. Af

Oxyrynchitischer Gau ΟΞΥΡΥΝΧΙΤΗΣ νομός Münzen Dc; Oxyrynchites nomus Plin. Dbc
Oxyrynchus Ὀξύρυγχος Strab. Dc; Ptol. De; Steph. Db; Hierokl. Dc; Bisth. Dc; Oxirincho Itin. Ant. Dc; Oxirincos Rav. Dc; Oxyrynchus Thierd. Dc
Pachnamunis. Pachneumunis. Παχνευμουνίς Ptol. Ae; Hierokl. Ac; Παχνάμουνις Bisth. Ac; ?Pessimines Rav. Ac
Palaemarea Παλαιμάρεια Ptol. Bcd
Pampane. Pampanis. Παμπανίς Ptol. Ge; Pampane Not. dign. Ge
Panaban ⲡⲁⲛⲁⲃⲁⲛ Delta Df
Panaho ⲡⲁⲛⲁϩⲟ Delta Ef
Panau ⲡⲁⲛⲁⲩ Delta Cef
Panephysis Πανέφυσις Ptol. Af; Πανέφυσος Bisth. Ad; Πανίθυσος Hierokl. Ad
Panopolis Πανόπολις Bisth. Fd; Πανῶν πόλις Strab. Fd; Ptol. Ef; Πανὸς πόλις Steph. Fc; Πανός Hierokl. Fd; Panopolis Plin. Fd; Thierd. Fd; Panopoli Peut. Fd; Pano Itin. Ant. Fd; ⲡⲁⲛⲟⲥ اخميم Aeg. kopt. arab. Mn
Panopolitischer Gau ΠΑΝΟπολίτης νομός Münzen Fd; Panopolites nomus Plin. Fd
Panuf Res ⲡⲁⲛⲟⲩϥ ⲣⲏⲥ Delta Ee
Papa Itin. Ant. Ge; ⲡⲁⲡⲏ قفر شيخ التوخ Aeg. kopt. arab. No
Papremis Πάπρημις Herod. Bc; Steph. Bb; Papremis Götterd. Bc; Thierd. Bc
Papremitischer Gau Παπρημίτης νόμος Herod. Bc
Paralius. Paralus. Παράλιος Hierokl. Ac; Πάραλος, Bisth. Ac; ⲡⲁⲣⲁⲗⲗⲟⲩ, برلس Delta Af
Parembole Itin. Ant. Ie; Not. dign. Ie
Passalo Πασσάλω Ptol. Ef; ? Passion Rav. Fd
Pathanon ⲡⲁⲑⲁⲛⲟⲛ Delta Ee
Pathmitische Mündung vgl. Phatnitische
Patricon Rav. Ba; Patrico Peut. Ba
Patumus Πάτουμος Herod. Bd
Pdjidjber ⲡϫⲓϫⲃⲏⲣ Delta Ee
Pedone Itin. Ant. Bb
Pelusischer Gau ΠΗΛΟΥσιον Münzen Be
Pelusische Mündung Πηλούσιον στόμα Herod. Ae; Πηλουσιακὸν στόμα Strab. Be; Ptol. Ag; Pelusiacum ostium Plin. Ae
Pelusium Πηλούσιον Herod. Ae; Strab. Be; Ptol. Ag; Steph. Ad; Hierokl. Ae; Bisth. Ae; Pelusium Plin. Ae; Götterd. Ae; Pelusio Not. dign. Ae; Peut. Ae; Pilusion, Permum, Tele Rav. Ae
Pemdje ⲡⲉⲙϫⲉ Aeg. kopt. arab. Km
Peme Itin. Ant. Cc
Pentaschoenum Πεντάσχοινον Hierokl. Be; Bisth. Be; Pentascino Itin. Ant. Be
Peos Artemidos Itin. Ant. Dcd; Poisartemidos Not. dig. Ec; Speos Artemidos Götterd. Ec
Peremun ⲡⲉⲣⲉⲙⲟⲩⲛ Delta Cf und Ck
Permun vgl. Pelusium
Pernicide vgl. Berenike
Perseus-Warte Περσέος σκοπιή Herod. Abc; Περσέως σκοπή Strab. Abc; ? Speculon Rav. Ab
Peruonithoiti ⲡⲉⲣⲟⲩⲱⲛⲓⲑⲟⲓⲧⲓ Delta Bd
Pesla Itin. Ant. Ec; Pescla Not. dign. Ec
Pessimines vgl. Pachnamunis
Petpieh ⲡⲉⲧⲡⲓⲉϩ Aeg. kopt. arab. In
Petphre ⲡⲉⲧⲫⲣⲏ Delta Gfg
Phagroriopolis Φαγρωριόπολις Strab. Bde; Φαγρώριον Steph. Bc; Phagorior Rav. Bde; Phagroriopolis Thierd. Bd
Phakusa Φάκκουσα Strab. Bde; Φάκουσα Steph. Bc; Φακοῦσσα Ptol. Bg; Φακοῦσαι Bisth. Bd; Phacusi Peut. Be; Phaguse Rav. Bd
Phalacorum vgl. Philacon
Phamothis Φαμωθίς Ptol. Bd
Pharbaethischer Gau Φαρβαιθίτης νομός Herod. Bd; ΦΑΡΒΑΙθίτης νομός Münzen Bd
Pharbaethus Φάρβαιθος Ptol. Bf; Steph. Bc; Hierokl. Bd; Bisth. Bd; Pharbaethos Plin.

Bd; Pharbaethus Thierd. Bd; ⲫⲁⲣⲃⲁⲓⲧ فربيت Delta Dg
Pharsine ⲫⲁⲣⲥⲓⲛⲉ Delta Ede
Pharus Φάρος Strab. Ag; Φάρος νῆσος Ptol. Ad
Phatnitische Mündung Φατνιτικὸν στόμα Strab. Ad; Phatniticum ostium Plin. Ad; Παθμιτικὸν στόμα Ptol. Af
Phaturites nomus Plin. Gde
Phelbes ⲫⲉⲗⲃⲉⲥ Delta Fg
Phenice Peut. Ge; Phinice Rav. Ge; Poeniconon Itin. Ant. Gef; Foenicionis Not. dign. Ge
Phermuthischer Nilarm Φερμουθιακὸς ποταμός Ptol. Be
Philacon Peut. Hf; Phalacorum Rav. Hfg; Falacro Itin. Ant. Hfg
Philae Φίλαι Strab. Ie; Ptol. Ie; Hierokl. He; Bisth. Ie; Φίλα Steph. Hd; Philae Plin. Ie; Götterd. He; Thierd. He; Philas Itin. Ant. He; Filas Not. dign. He; ⲡⲓⲗⲁⲕ بلاك Aeg. kopt. arab. Oo
Philons Dorf Φίλωνος κώμη Strab. Bde
Phinice vgl. Phenice
Phragonis Φράγονις Bisth. Ad
Phthemphuth, Gau ΦΘΕΜΦούθ Münzen Bc
Phthene.u, Gau ΦΘΕΝΕΟΥ Münzen Ac
Phthonthis Φθωνθίς Ptol. He
Phylacae vgl. Thebaïsche Gränzwacht
Piamun ⲡⲓⲁⲙⲟⲩⲛ Delta Fc
Pia.ytes ⲡⲓⲁⲩⲧⲏⲥ Aeg. kopt. arab. No
Pilak ⲡⲓⲗⲁⲕ Aeg. kopt. arab. Oo
Pilusion vgl. Pelusion
Pineptimi Πινέπτιμι ψευδόστομον Ptol. Ae
Piom ⲡⲓⲟⲙ Aeg. kopt. arab. Im
Pithom ⲡⲓⲑⲱⲙ Delta Egh
Plinthine Πλινθίνη Ptol. Ac; Steph. Aa
Plinthinitischer Busen Πλινθινίτης κόλπος Herod. Aab
Poeniconon vgl. Phenice
Poisartemidos vgl. Peos Artemidos
Praesentia Not. dign. Ec

Prosopis Πρόσωπις Steph. Bb; Prosopis Thierd. Bc
Prosopitis Insel und Gau Προσωπῖτις Herod. Bc
Prosopitischer Gau ΠΡΟCΩΠΙΤΗC νομός Münzen Bc
Proxenopolis Προξενούπολις Steph. Ab
Psanuace vgl. Psenako
Pschati ⲡϣⲁϯ Delta Ed
Pscheïmo.u ⲡϣⲏⲓⲙⲟⲟⲩ Delta De
Pschinie.u ⲡϣⲓⲛⲓⲏⲟⲩ Delta Ad
Pselcis Itin. Ant. Ie; Spelci Peut. Ie
Psenako Ψενακώ Steph. Bbc; ? Psanuace Rav. Bcd
Psenetai Ⲯⲉⲛⲉⲧⲁⲓ Delta Dh
Psenshiho Ⲯⲉⲛϭⲓϩⲟ Delta Cg
Psinaula Not. dign. Ec
Psoi Ⲯⲟⲓ Aeg. kopt. arab. Mn
Psosi Rav. Fd
Psualis vgl. Hypselis
Pteneto ⲡⲧⲉⲛⲉⲧⲱ Delta Be und Dd
Ptolemaïs (Thebaïs) Πτολεμαΐς Hierokl. Fd; Bisth. Fd; Πτολεμαῒς ἡ Ἑρμείου Ptol. Ee; Πτολεμαϊκὴ πόλις Strab. Fcd; Ptolemais Plin. Fcd; Ptolomaida Itin. Ant. Fd
Ptolemaïs (Heptanomis) Πτολεμαΐς Ptol. Ce; Ptolomagis Rav. Dc; Ptolomaidonar Peut. Dc
Pubasti ⲡⲟⲩⲃⲁⲥϯ Delta Efg
Puschin ⲡⲟⲩϣⲓⲛ Aeg. kopt. arab. In
Pusiri ⲡⲟⲩⲥⲓⲣⲓ Delta Cf nnd Aeg. kopt. arab. Lm
Rakoti vgl. Alexandrien
Ramnitis Rav. Bd
Raschid رشيد Delta Ac
Rinokolura. Rinokorura. Ῥινοκορούρα Ptol. Ah; Ῥινοκούρουρα Steph. Ae; Ῥινοκόρουρα Hierokl. Af; Bisth. Af; Rhinocolura Plin. Afg; Rinocorura Itin. Ant. Af; Not. dign. Af; Peut. Af; Rinocururon Rav. Afg
Sa Alhadjar صا الحجار Delta Cd

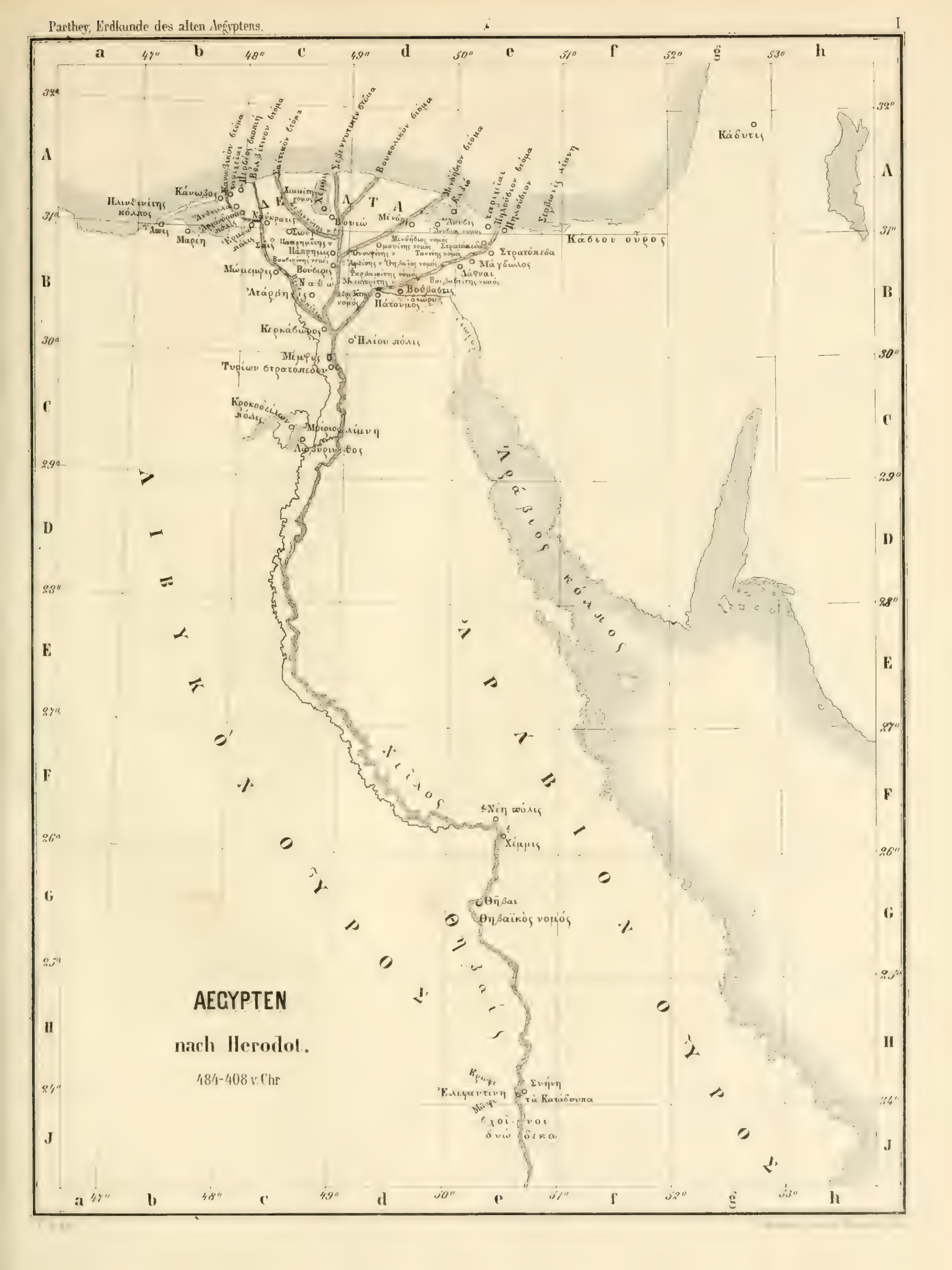
Speos Artemidos vgl. Peos Artemidos
Stratopeda Στρατόπεδα Herod. Be
Stratunicidi Peut. Bd
Subasto Peut. Bd
Suan vgl. Syene
Syene Συήνη Herod. He; Strab. He; Ptol. If; Steph. Hd; Bisth. He; Syene Plin. He; Itin. Ant. He; Peut. He; Thierd. He; Syenae Not. dign. He; ⲥⲟⲩⲁⲛ اسوان Aeg. kopt. arab. Oo
Taba vgl. Taua
Tabennesi ⲧⲁⲃⲉⲛⲛⲉⲥⲓ Aeg. kopt. arab. Mo
Tacasarta Itin. Ant. Bd; Tacasiria Not. dign. Bd
Tacona Itin. Ant. Dc
Taenia Ταινία Ptol. Bd
Tafis Itin. Ant. Ie
Taha Alamudain طحا العموديين Aeg. kopt. arab. Kl
Talmis Itin. Ant. Ie
Taly Τάλυ ποταμός Ptol. Be
Tamiathis Ταμίαθις Steph. Ac; ⲧⲁⲙⲓⲁⲧⲓ دمياط Delta Ah
Tamnostri vgl. Taposiris
Tamonti Peut. Ee
Tanis Τάνις Strab. Bd; Ptol. Bf; Steph. ABc; Bisth. Bd; Τάννις Hierokl. Bd; Tanis Itin. Ant. Bd; Thierd. Bd; Thanis Rav. Bd; ϫⲁⲛⲏ صان Delta Chi
Tanitischer Gau Τανίτης νομός Herod. Bd; TANITHC NOMOC Münzen Bde
Tanitische Mündung Τανιτικὸν στόμα Strab. Ade; Ptol. Af; Taniticum ostium Plin. Ae
Tantatho ⲧⲁⲛⲧⲁⲑⲟ طنطا Delta De
Tanub طنوب Delta Dd
Taposiris Ταπόσειρις ἡ μικρά Strab. Ag
Taposiris Ταπόσιρις Ptol. Bcd; Ταπόσειρις Steph. Ba
Tapostri. Tamnostri Rav. Bb; Tapostri Peut. Ab; ? Caportis Itin. Ant. Bb
Tapotyke ⲧⲁⲡⲟⲧⲩⲕⲏ Aeg. kopt. arab. Lm
Taricheae Ταριχεῖαι Herod. Ab und Ae
Tarudjeh تروجه Delta Cc
Tasdri Peut. Cc
Tasempoti ⲧⲁⲥⲉⲙⲡⲟϯ Delta De
Tathyris Ταθυρίς Ptol. Ge
Taua Τάουα Ptol. Be; Steph. Bb; Hierokl. Bc; Ταύα Bisth. Bc; Taba Itin. Ant. Bc
Tele vgl. Pelusium
Tell Basteh تل بسطه Delta Eg
Tell Fakus تل فاقوس Delta Dh
Telmi Peut. Cc
Tembro Rav. Ac
Temnis vgl. Thennesus
Temsioti ⲧⲉⲙⲥⲓⲱϯ Delta Df
Tennis vgl. Thennesus
Tentyra. Tentyris. Τέντυρα Strab. Fe; Ptol. Fe; Hierokl. Fe; Τεντύραι Bisth. Fe; Τέντυρις Steph. Fd; Tentyra Not. dign. Fe; Götterd. Fe; Thierd. Fe; Tentyris Plin. Fde; Tentira Itin. Ant. Fe; Rav. Fe; Peut. Ge; ⲛⲓⲕⲉⲛⲧⲱⲣⲉ دندره Aeg. kopt. arab. Mo
Tentyritischer Gau TENTYPίτης νομός Münzen Fde; Tentyrites nomus Plin. Fde
Terenuthi vgl. Therenuthi
Terot ⲧⲉⲣⲱⲧ Delta Bc und Aeg. kopt. arab. Lm
Terraneh طرانه Delta Fd
Thamui Rav. Ad
Thanis vgl. Tanis
Thanub ⲑⲁⲛⲟⲩⲃ Delta Dd
Thaubasio Itin. Ant. Bde; Thaubasteos Not. dign. Bde
Theben Θῆβαι Herod. Ge; Bisth. Ge; Θῆβαι ἡ Διὸς πόλις Strab. Ge; Διόσπολις ἡ καὶ Θῆβαι Steph. Gd; Διὸς πόλις μεγάλη Ptol. Gf; Thebas Itin. Ant. Ge; Not. dign. Ge; Theben Götterd. Ge; Thierd. Ge; Diospolis magna (Thebe) Plin. Ge; Diospoli quae Tibe Peut. Ge; ⲑⲏⲃⲱⲛ الاقصير Aeg. kopt. arab. No
Thebaïs Θηβαΐς Herod. GHe; Θηβαΐς καὶ ἄνω τόποι Ptol. Ge—Hf; Θηβαΐς ἡ ἔγγιστα und ἡ ἄνω Hierokl. Ec—He; Θηβαΐς ά und β' Bisth. Ec—Gf; Thebaïs

Not. dign. Fc—IIc; Rav. GIIe; Thierd. Gde
Thebaïsche Gränzwacht Θηβαϊκὴ φυλακή Strab. Ecd; Φυλακαί Ptol. De
Thebaïscher Gau (Oberägypten) Θηβαϊκὸς νομός Herod. Ge
Thebanischer Gau (Delta) Θηβαῖος νομός Herod. Bd
Thennesus Θέννησος Bisth. Ad; ? Temnis Rav. Ad; ⲑⲉⲛⲛⲏⲥⲓ تنّيس Delta Bi
Theodosiopolis Θεοδοσιούπολις Hierokl. Ec; ⲑⲉⲩⲇⲱⲥⲓⲟⲩ, ⲧⲟⲩϩⲟ, طحا العمودين Aeg. kopt. arab. Klm
Therenuthi Not. dign. Bc; Terenuthi ⲧⲉⲣⲉⲛⲟⲩⲑⲓ طرّانة Delta Fd
Theroshe ⲑⲉⲣⲟϭⲉ Delta Cb
Thimonepsi Itin. Ant. Cd; Thinunepsi Not. dign. Ccd
Thinitischer Gau ΘΙΝΙΤΗϹ νομός Münzen Fd; Thinites nomus Plin. Fcd
This Θίς Steph. Fc
Thmou Not. dign. Fd
Thmui empanehe.u ⲑⲙⲟⲩⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲛⲉϩⲏⲟⲩ Aeg. kopt. arab. Mmn
Thmuis Θμουίς Ptol. Bf; Θμοῦις Steph. Bc; Hierokl. ABd; Bisth. ABd; Thumuis Itin. Ant. Bd; ⲑⲙⲟⲩⲓ تمى الامديد Delta Cg
Thmuitischer Gau Θμουίτης νομός Herod. Bd
Thohu vgl. Thou
Thomu Itin. Ant. Fd
Thonis Θῶνις Strab. Ab; Steph. Aa; ⲑⲱⲛⲓ تونة Delta Bb
Thou Itin. Ant. Bd; Thohu Not. dign. Bd
Thumuis vgl. Thmuis
Tiameïri ϯⲁⲙⲏⲓⲣⲓ Aeg. kopt. arab. Lm
Tianaballu ϯⲁⲛⲁⲃⲁⲗⲗⲟⲩ Delta Fb
Tianoscher ϯⲁⲛⲟϣⲉⲣ Delta Ce
Tiarabia ϯⲁⲣⲁⲃⲓⲁ Delta FEDhik
Tifre ϯⲫⲣⲉ Delta De
Timinhor ϯⲙⲓⲛϩⲱⲣ Delta Cc
Tipersioi ϯⲡⲉⲣⲥⲓⲟⲓ Aeg. kopt. arab. Hm
Tiraschit ϯⲣⲁϣⲓⲧ Delta Ac
Tischairi ϯϣⲁⲓⲣⲓ Delta Ce
Tkehli ⲧⲕⲉϩⲗⲓ Delta Bh
Tko.u ⲧⲕⲱⲟⲩ Delta Bb und Aeg. kopt. arab. Mn
Tmai Alemdid تمى الامديد Delta Cg
Tmoone ⲧⲙⲟⲟⲛⲉ Aeg. kopt. arab. Km
To.u Τόου Ptol. Hf
Tpurane ⲧⲡⲟⲩⲣⲁⲛⲏ Aeg. kopt. arab. Mn
Trajansfluſs Τραϊανὸς ποταμός Ptol. Cfg
Troia Τροία Steph. Cc
Troïscher Berg Τρωικὸν ὄρος Strab. Cd; Τρωιγοῦ λίθου ὄρος Ptol. Cfg
Tuho ⲧⲟⲩϩⲟ Aeg. kopt. arab. Km
Tuneh تونة Delta Bb
Tuphium Τούφιον Ptol. Gf
Tutzis Itin. Ant. Ie
Tyconpoli vgl. Lykopolis
Tyrisches Lager Τυρίων στρατόπεδον Herod. Cc
Tzitzi Itin. Ant. Ie
Vacreus Peut. Bcd; ? Bacrenis Rav. Bc
Veneris oppidum Plin. Fe
Veneris oppidum vgl. Aphroditopolis
Venne Peut. Cc
Vico Apollonos Itin. Ant. Ge
Vico Judaeorum Itin. Ant. Bd; Castra Judaeorum Not. dign. Bd
Wadi Alnatrun وادى النطرون Delta Fba
Xenephyris Ξενέφυρις Steph. Aa; ? Spenemiris Rav. Ab
Xeos ϩ̀ⲉⲱⲥ Delta Ce
Xeriku ϩ̀ⲉⲣⲓⲕⲟⲩ Aeg. kopt. arab. Km
Xeron Rav. Hf; Peut. Hf
Xoïs Ξόις Strab. Bc; Ptol. Be; Steph. Bb; Hierokl. Bc; Bisth. Bc; Xoïs Thierd. Bc; Xoy Rav. Bc
Xoin Rav. Ad; Xui Peut. Ad; ? Sosteos Not. dign. Bc
Xoïtischer Gau ΞΟΙΤΗϹ νομός Münzen Bc
Xui vgl. Xoin
Zeitun ديطون Aeg. kopt. arab. In
Zephyrium Ζεφύριον Strab. Ag; Zephyrium Götterd. Ab

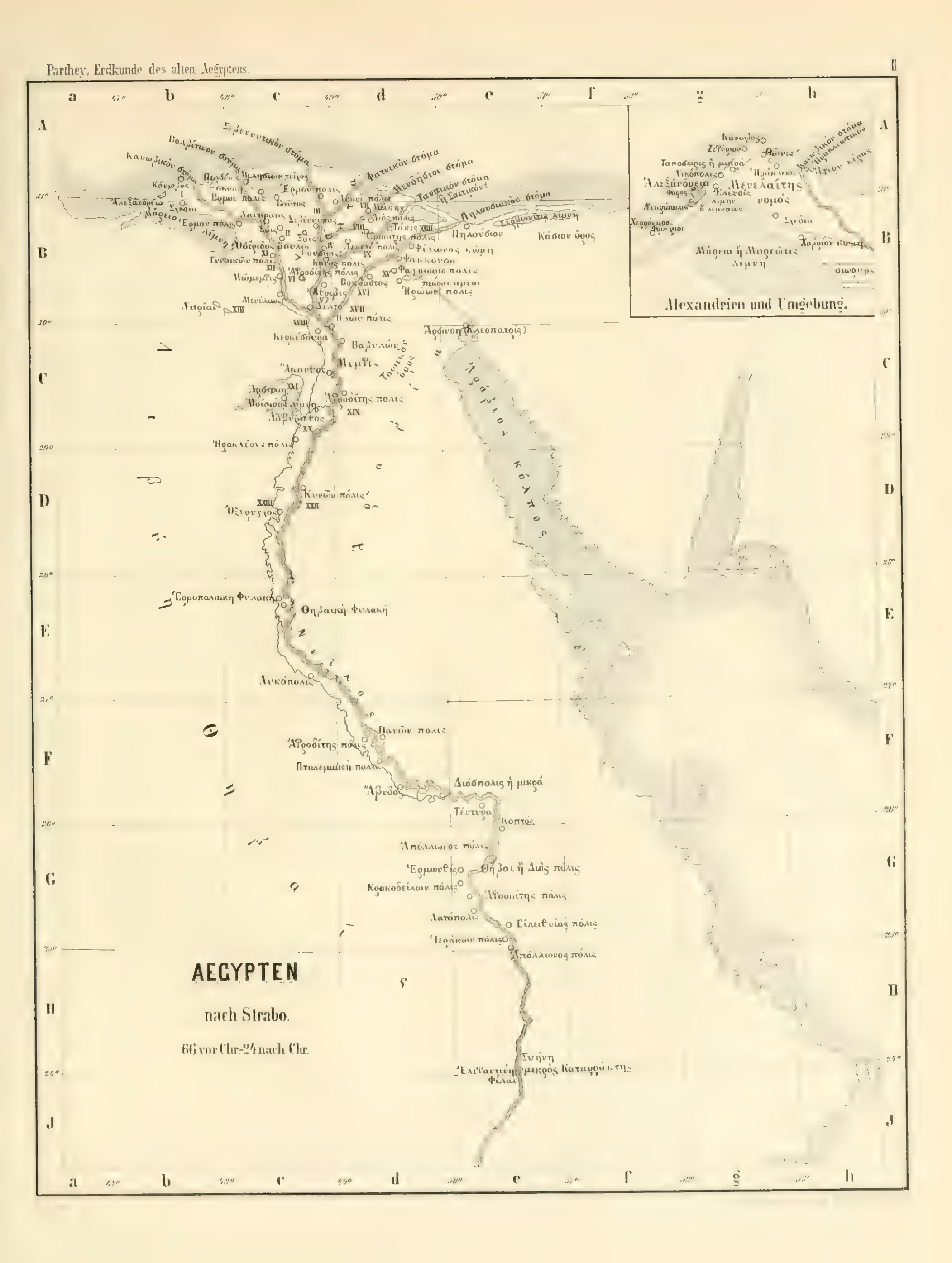
Verbesserungen auf den Karten.

—

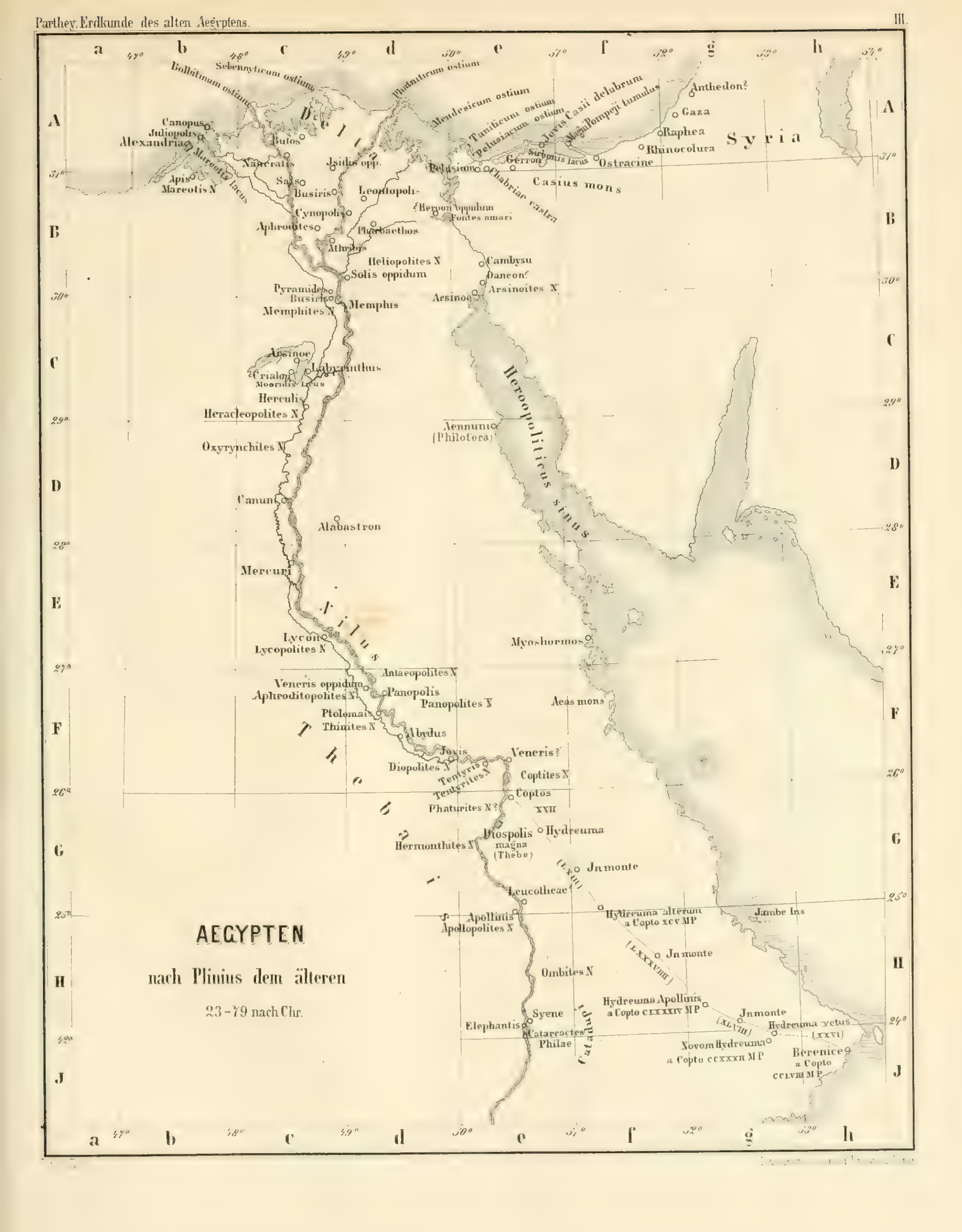
II. Strabo.	Ad lies Φατνιτικὸν στόμα
	Ag lies Ταπόσειρις ἡ μικρά
	Cd lies Τρωικὸν ὄρος
	Cd Der Kreis zu Βαβυλὼν gehört nach Bc
	Ge Der Kreis zu Ἀπόλλωνος πόλις gehört nach He
III. Plinius.	Ge Der Kreis zu Apollinis gehört nach He
IV. Ptolemaeus.	Af lies Πανέφυσις
	Bf lies Σεβέννυτος
V. Münzgaue.	Ge Der Kreis zu ΑΠΟΛΛΩΝΟΠΟΛΙΤΗϹ gehört nach He
VIII. Stephanus.	Aa lies Ἄστυ
	Aa und Bc lies Ἡρακλεούπολις
	Bb lies Γυναικόσπολις
	Fc ist nachzutragen Ἀνταιούπολις
X. Ravennas.	Dc Ptolomagis gehört nach Cc, nördlich von Cenon
XI. Peutingersche Tafel.	Ec lies Tamonti
XIII. Delta kopt. arab.	Ac lies رشيد
	Bb lies الكربون
	Cg lies برامون
	Dh und Eg lies تلّ
XIV. Aegypten kopt. arab.	Mon lies الاخميم
	Mo lies قسر الصياد
XV. Götterdienst.	Ec lies Antinoeia.


AEGYPTEN
nach Herodot.
484-408 v. Chr
Κάδυτις
Κάσιου οὖρος
Στρατόπεδα
Μάγδωλος
Δάφναι
Βούβαστις
Πάτουμος
Ἡλίου πόλις
Μέμφις
Τυρίων στρατόπεδον
Μοίριος λίμνη
Λαβύρινθος
Κροκοδείλων πόλις
Κάνωβος
Ναύκρατις
Σαΐς
Μαρέη
Βουτώ
Βούσιρις
Ἀτάρβηχις
Νέη πόλις
Χέμμις
Θῆβαι
Θηβαϊκὸς νομός
Ἐλεφαντίνη
Συήνη
τὰ Κατάδουπα
Νεῖλος
Ἀράβιος κόλπος
ΛΙΒΥΚΟΝ ΟΥΡΟΣ
ΑΡΑΒΙΟΝ ΟΥΡΟΣ




Alexandrien und Umgebung.
AEGYPTEN
nach Strabo.
66 vor Chr.-24 nach Chr.





AEGYPTEN
nach Plinius dem älteren
23-79 nach Chr.
Syria
Heroopoliticus sinus
Nilus
Alexandria
Canopus
Memphis
Arsinoe
Pelusium
Gaza
Raphea
Rhinocolura
Ostracine
Casius mons
Heliopolites N
Solis oppidum
Labyrinthus
Heracleopolites N
Oxyrynchites N
Alabastron
Mercuri
Lycon
Lycopolites N
Panopolis
Ptolemais
Abydus
Coptos
Diospolis magna (Thebe)
Leucotheae
Apollinis
Ombites N
Syene
Elephantis
Philae
Myoshormos
Berenice
Hydreuma

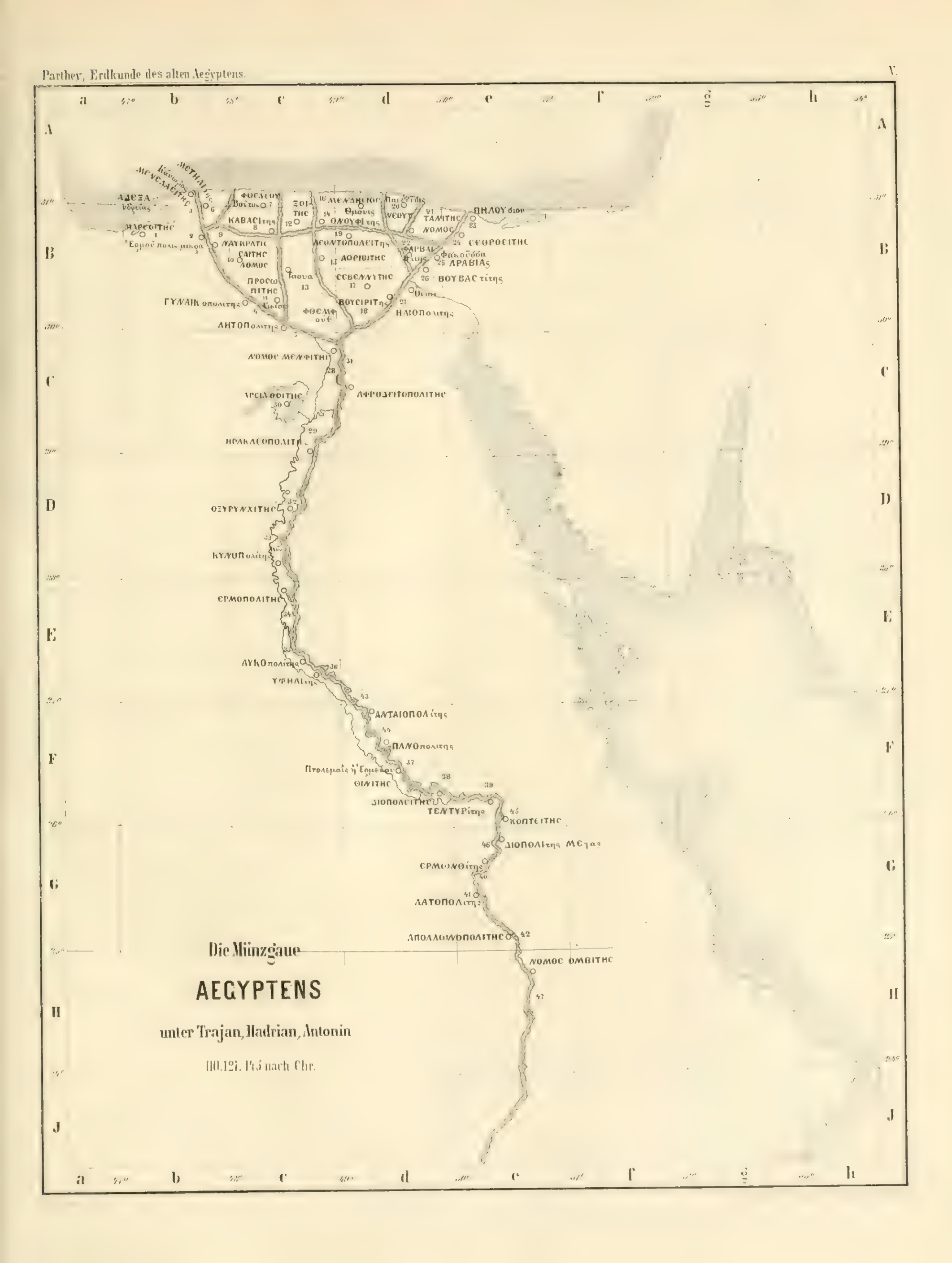


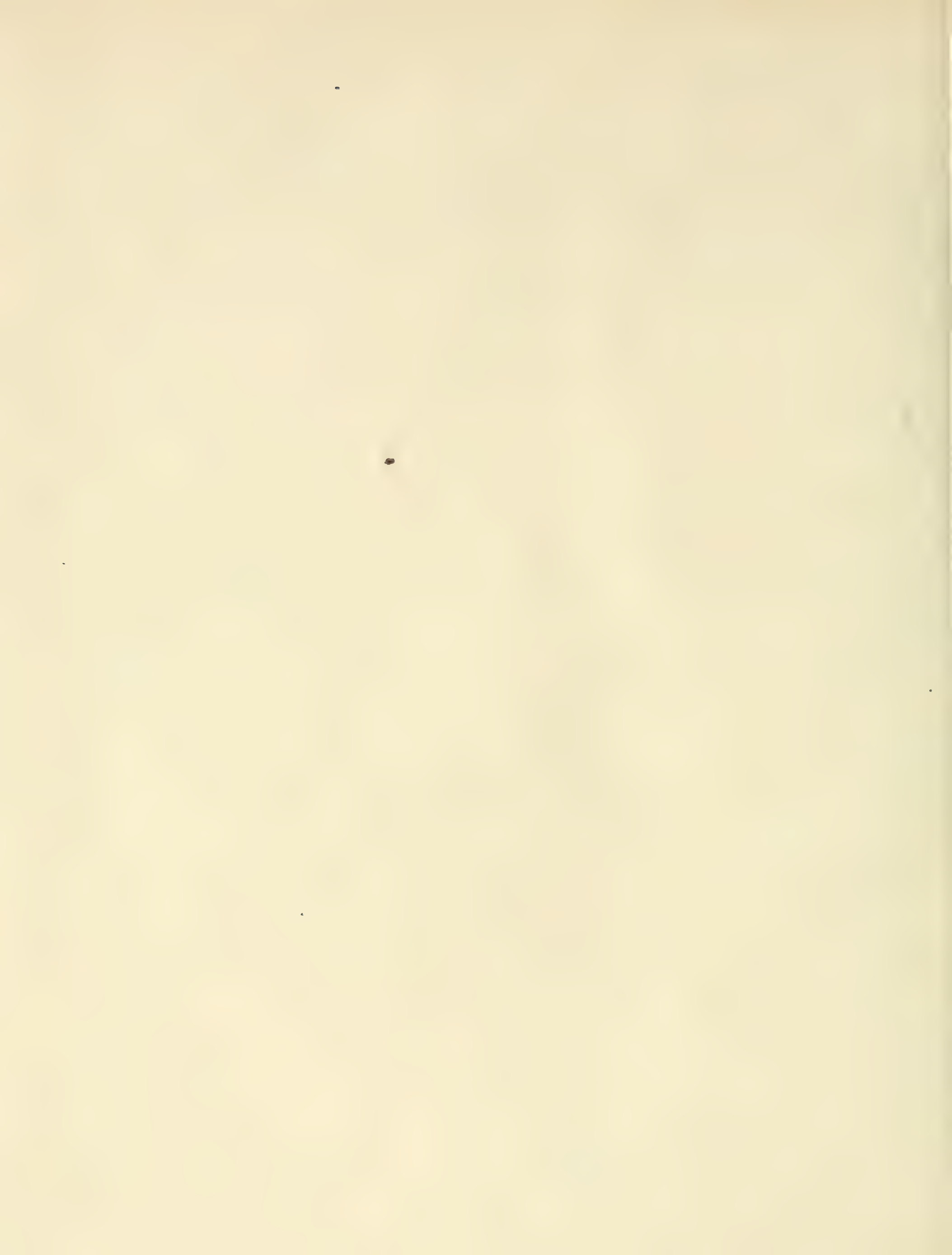
AEGYPTEN

nach Ptolemaeus

im 2ten Jahrh n Chr




Die Münzgaue
AEGYPTENS
unter Trajan, Hadrian, Antonin
110. 127. 145 nach Chr.
ΝΟΜΟϹ ΜΕΜΦΙΤΗϹ
ΑΦΡΟΔΙΤΟΠΟΛΙΤΗϹ
ΑΡϹΙΝΟΙΤΗϹ
ΗΡΑΚΛΕΟΠΟΛΙΤΗϹ
ΟΞΥΡΥΝΧΙΤΗϹ
ΕΡΜΟΠΟΛΙΤΗϹ
ΑΝΤΑΙΟΠΟΛίτης
ΠΑΝΟπολιτης
ΘΙΝΙΤΗϹ
ΔΙΟΠΟΛΙΤΗϹ
ΤΕΝΤΥΡίτης
ΚΟΠΤΕΙΤΗϹ
ΔΙΟΠΟΛΙτης Μεγας
ΕΡΜΩΝΘίτης
ΛΑΤΟΠΟΛιτης
ΑΠΟΛΛΩΝΟΠΟΛΙΤΗϹ
ΝΟΜΟϹ ΟΜΒΙΤΗϹ
ΚΑΒΑϹΙτης
ΝΑΥΚΡΑΤΙϹ
ϹΑΙΤΗϹ ΝΟΜΟϹ
ΑΡΑΒΙΑϹ
ΒΟΥΒΑϹτίτης
ΒΟΥϹΙΡΙΤης
ϹΕΒΕΝΝΥΤΗϹ
ΗΛΙΟΠολιτης
ΤΑΝΙΤΗϹ ΝΟΜΟϹ
ΠΗΛΟΥϹιον



Die Römischen Heerstrassen in AEGYPTEN.

Nach dem Itinerarium Antonini

im 3ten Jahrh. n. Chr.



b 48° c 49° d 50° e 51° f

A

Pelusio *Equites Stablesian*

Scenas extra Gerasa *Ala Prima Herculia*

Ala Veterana Gallorum Rinocorura

31°

Cefro? *Cohors Tertia Galatorum*

Sosteos *Ala Secunda Assyriorum*

Legio Tertia Diocletiana Thebaidos Andro

Busiris *Cohors Secunda Asturum*

Naithu? *Cohors Prima Sagittariorum*

Sellae *Ala Prima Aegyptiorum*

Tacasiria *Ala Secunda Aegyptiorum*

Tholu *Cohors Prima Augusta Pannoniorum*

Thaubasteos *Ala Secunda Ulpia Afrorum*

B

Ala Tertia Arabum Therenuthi

Castra Judaeorum *Cohors Prima Ituraeorum*

Scenas Veteranorum *Equites Saraceni Thamudeni* *Ala Quinta Raetorum*

Augustamnica

Aegyptus

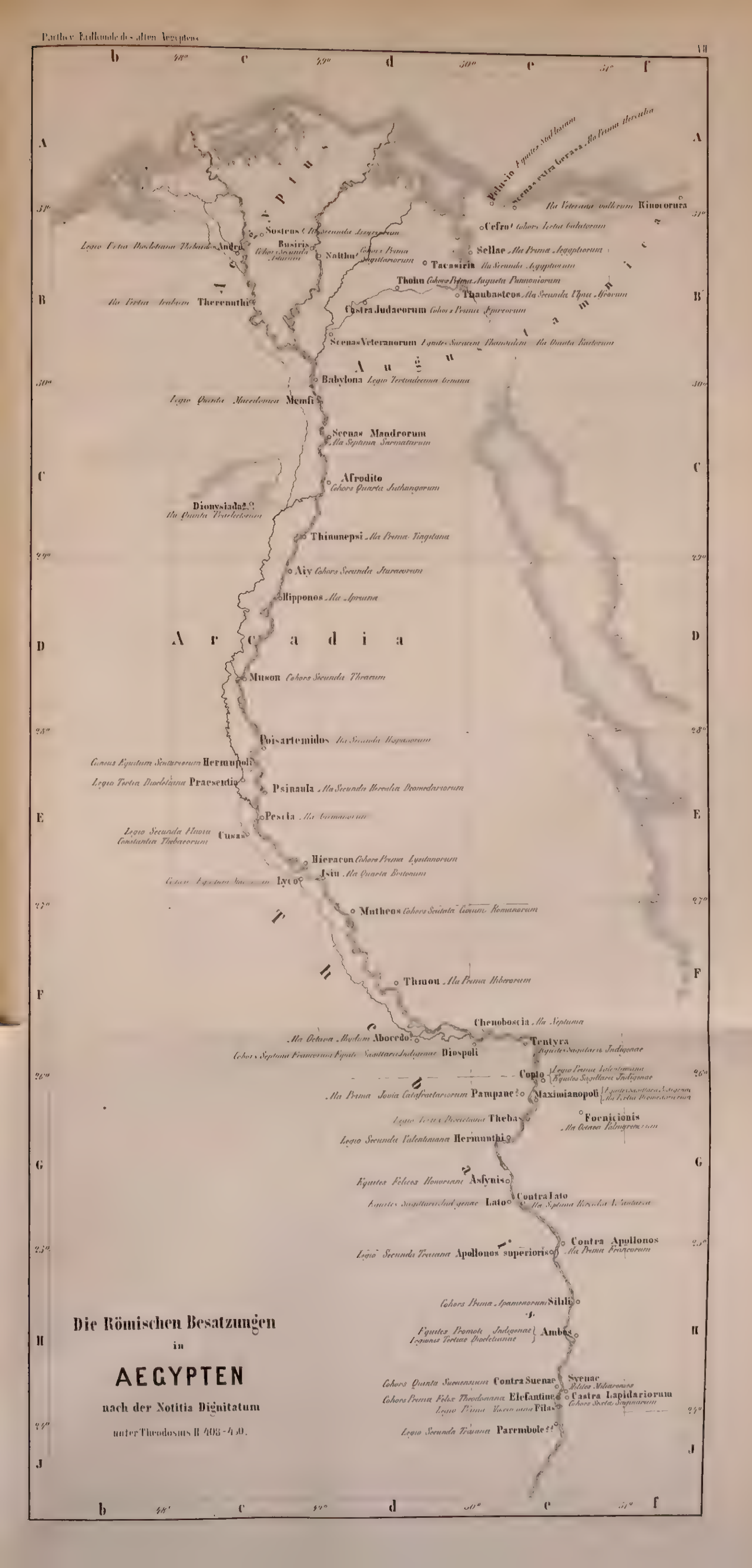
Babylona *Legio Tertiadecima Gemina*

30°

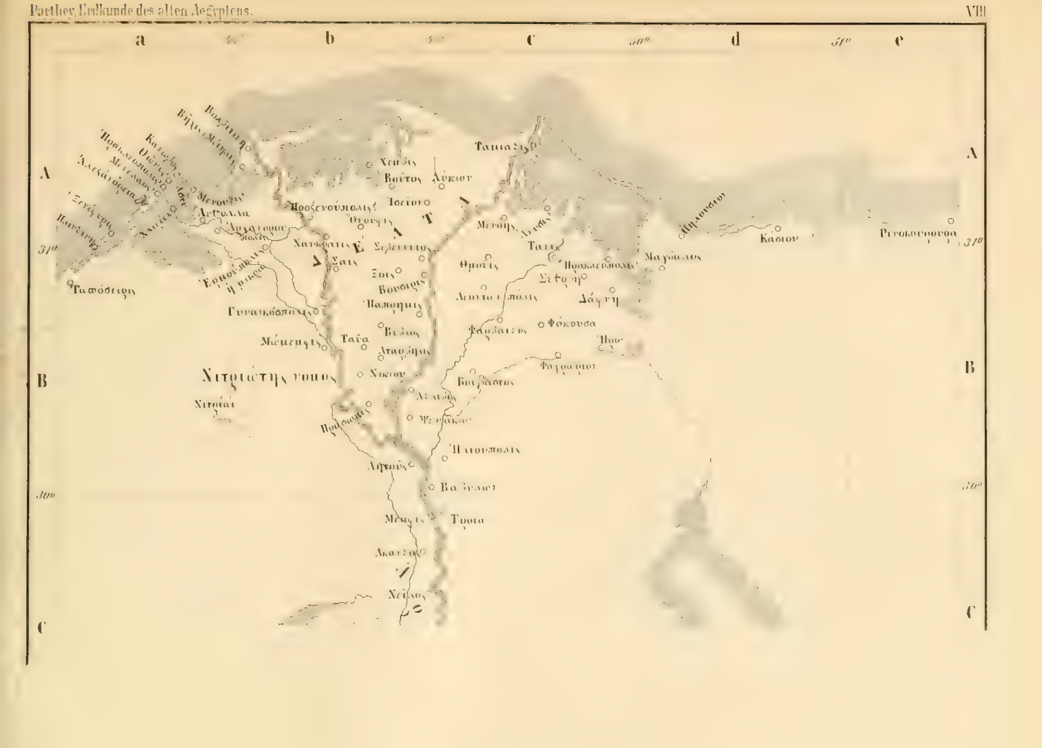
Legio Quinta Macedonica Memfi

Scenas Mandrorum *Ala Septima Sarmatarum*

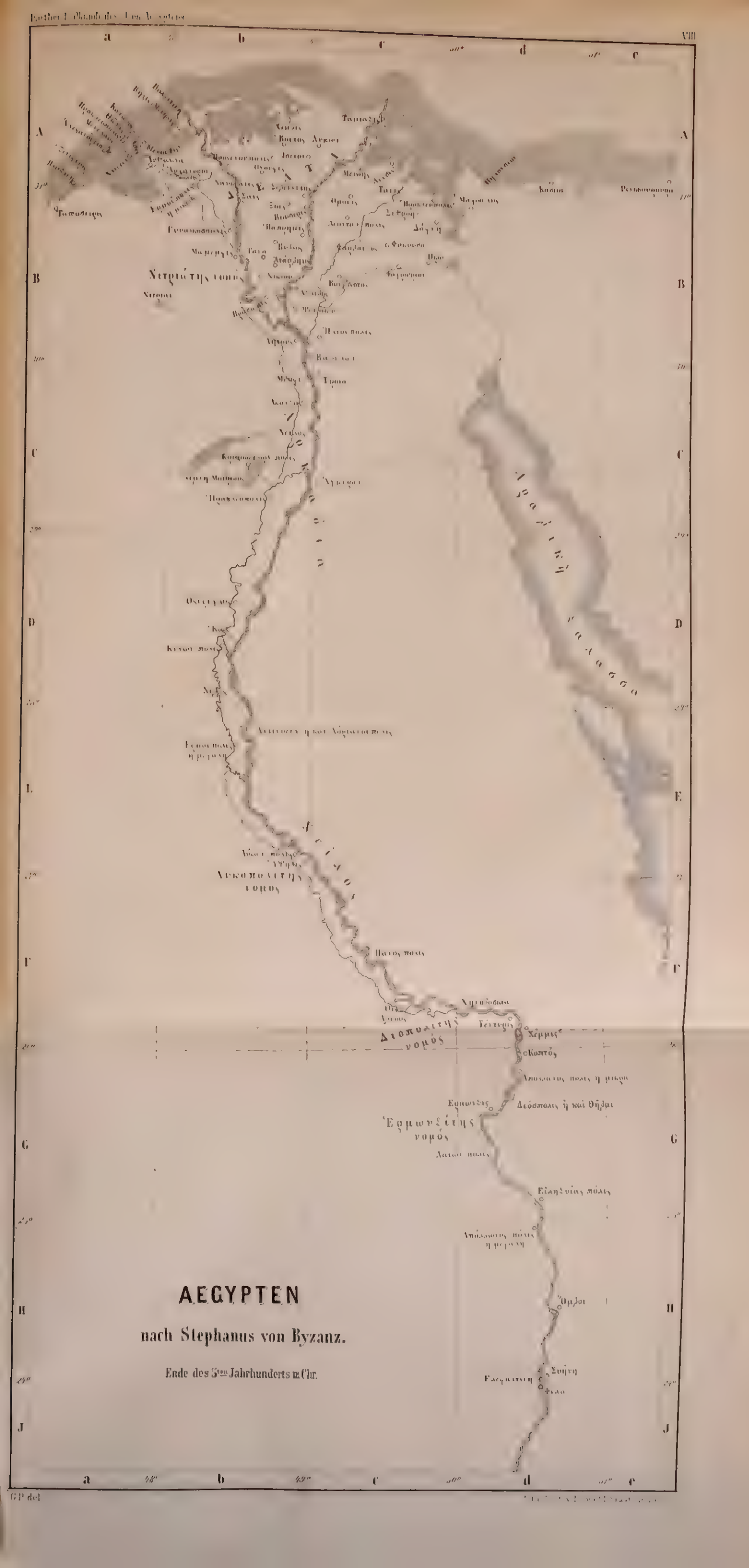


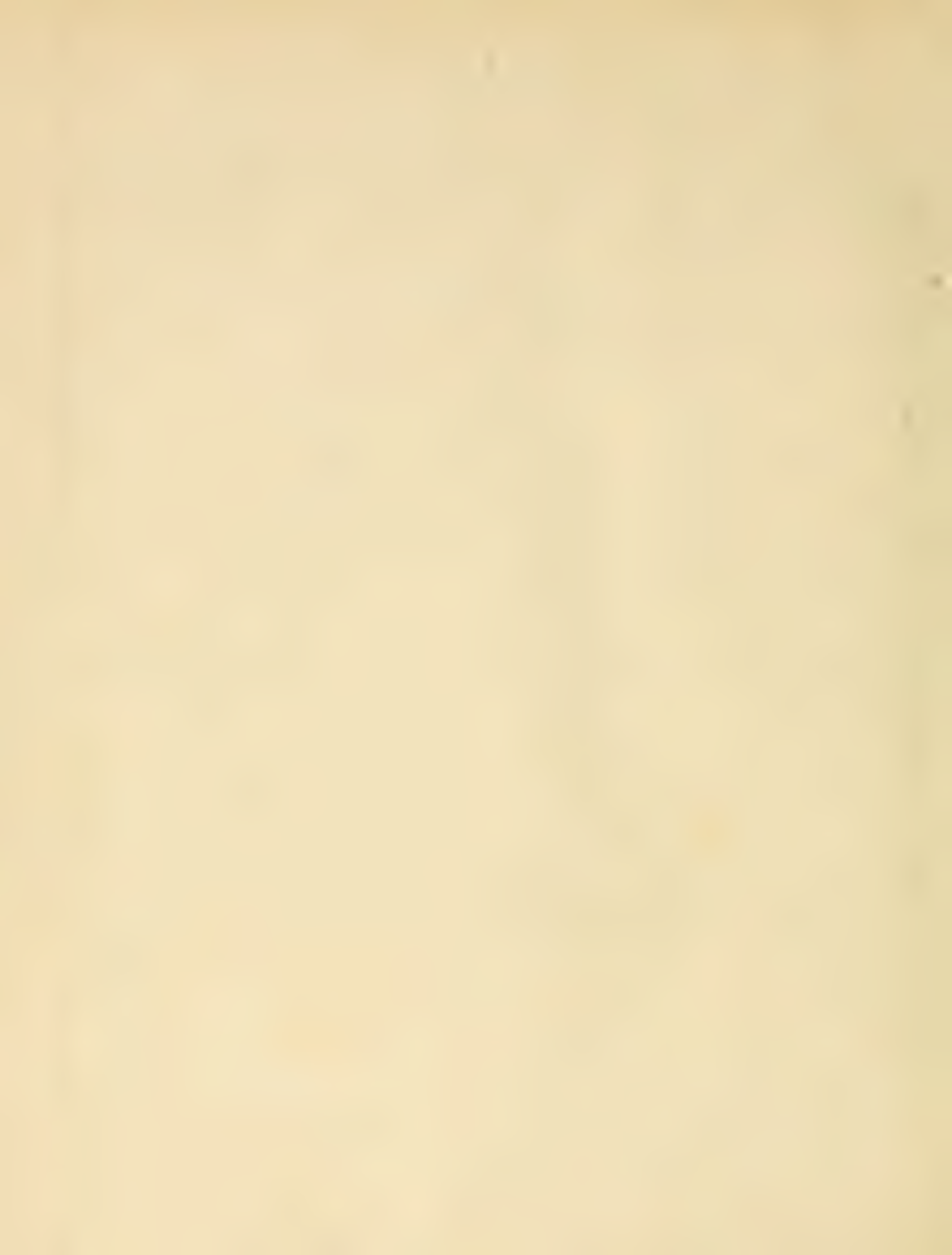

Die Römischen Besatzungen
in
AEGYPTEN
nach der Notitia Dignitatum
unter Theodosius II 408–450.
Arcadia
Augustamnica
Thebais
Babylona
Memfi
Afrodito
Hipponos
Muson
Hermupoli
Praesentia
Psinaula
Pescla
Cusas
Hieracon
Lyco
Mutheos
Thmou
Chenoboscia
Aboccdo
Diospoli
Tentyra
Copto
Pampane
Maximianopoli
Theba
Fœnicionis
Hermunthi
Asfynis
Contra Lato
Lato
Contra Apollonos
Apollonos superioris
Silili
Ambos
Contra Suenae
Syenae
Elefantine
Castra Lapidariorum
Filas
Parembole
Rinocorura
Pelusio
Sellae
Tacasiria
Thaubasteos
Castra Judaeorum
Scenas Veteranorum
Scenas Mandrorum
Dionysiada
Thimnepsi
Aiy
Poisartemidos
Therenuthi
Sostrus
Busiris
Andro
Natthu
Cefro
Thohu



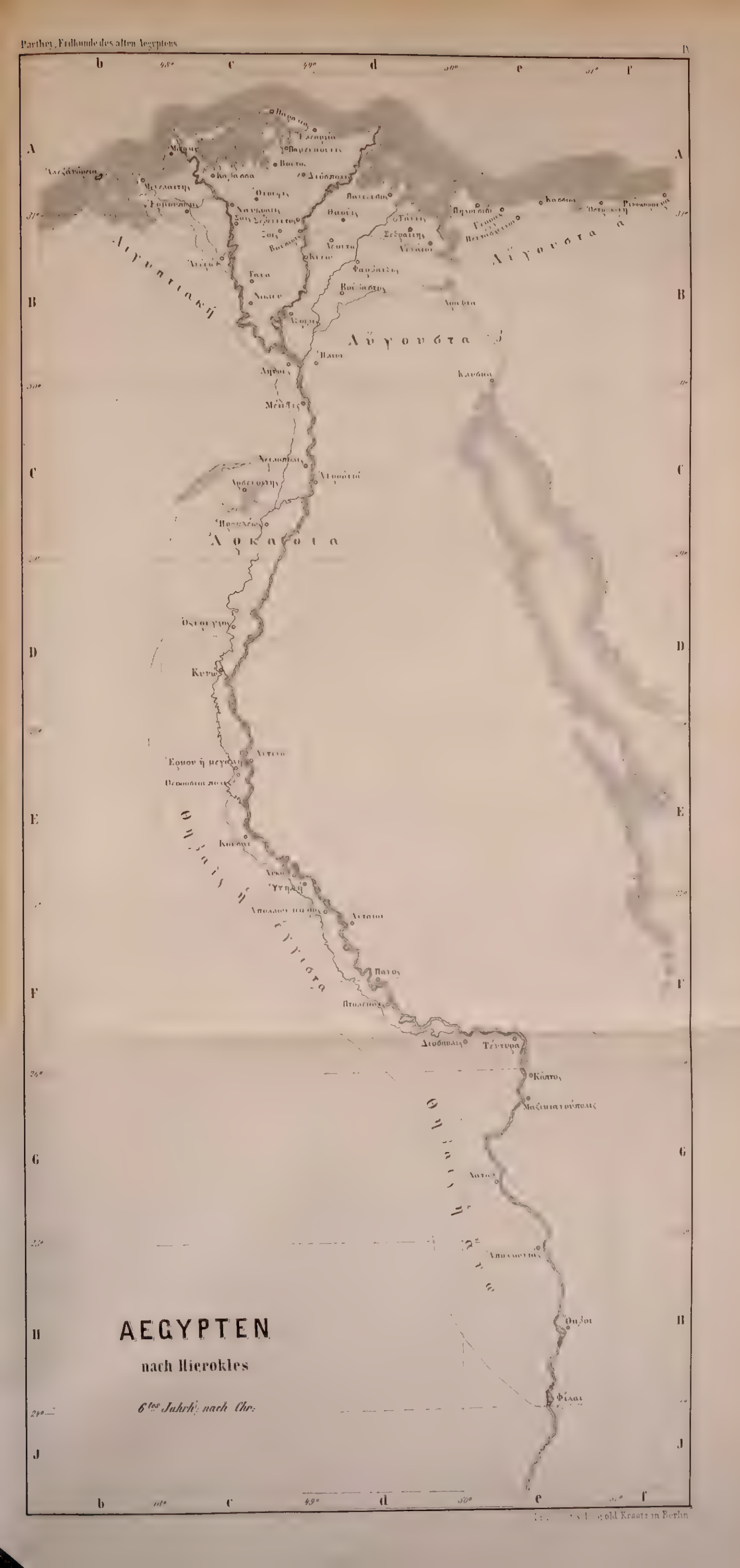

a
b
c
d
e
A
B
C
31°
30°
Βοῦτος
Σάις
Ταῦα
Νιτριώτης νομος
Νιτρίαι
Φάκουσα
Δάφνη
Κάσιον
Ταπόσειρις
Βουσιρις
Τροία




VIII
AEGYPTEN
nach Stephanus von Byzanz.
Ende des 5ten Jahrhunderts n. Chr.
G. P. del.







... old Kraatz in Berlin



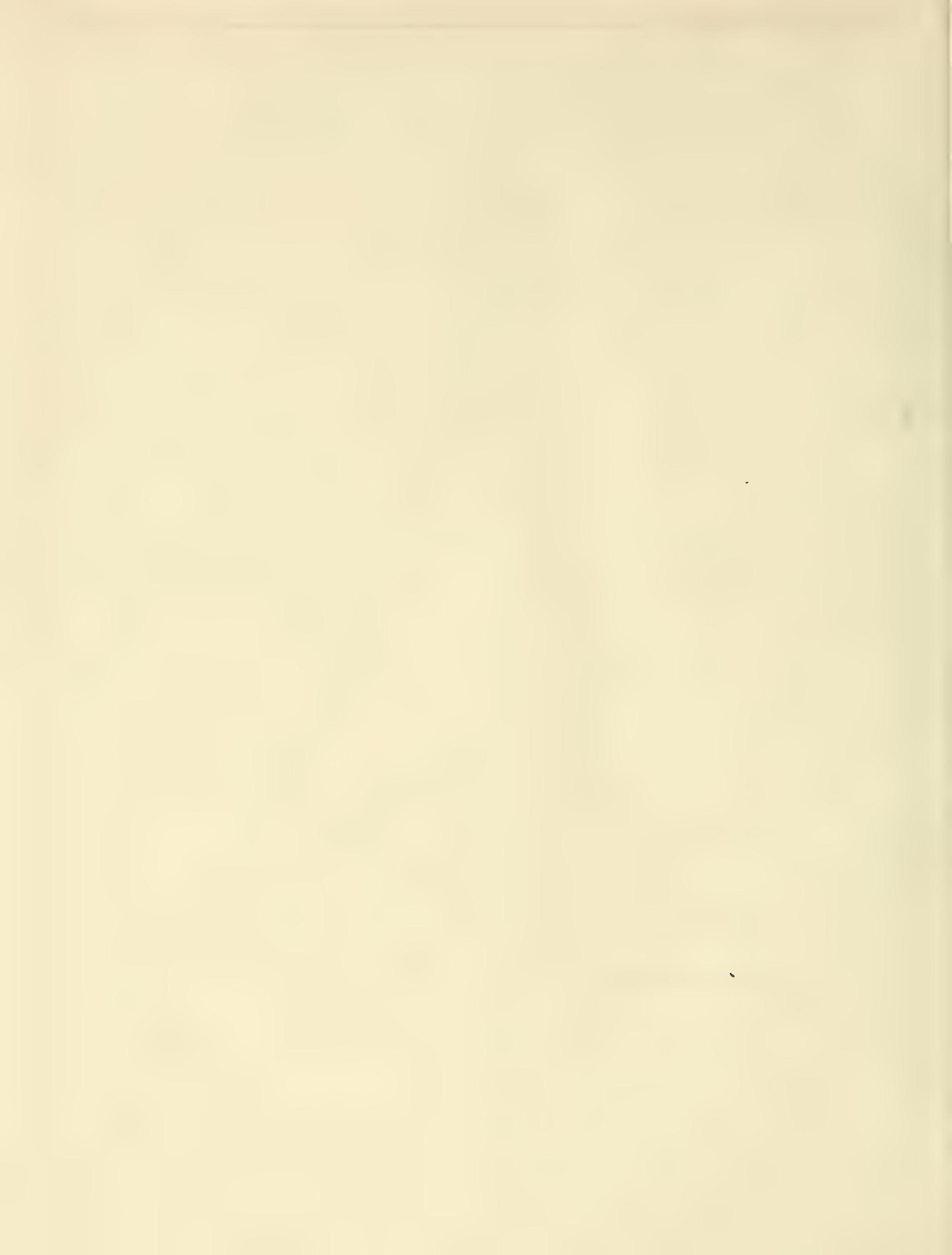
AEGYPTEN

nach dem

Geographus Ravennas

7 tes Jahrh. nach Chr.

Rinocururon
Ostraciana
Cassion
Gerro
Pelusion Permum Tele
Thamui
Xoin
Tembro
Lucopolis
Tenuus
Nesi
Iseum
Dios
Eraileo
Thanis
Phagus
Ramnutis
Phagorior
Eron
Metelli
Melcatim
Naucratim
Ermupolis
Sedenito
Xovo
Cynopolis
Barrenus
Nicum
Athrivi
Binnastas?
Panuace?
Canopon
Eraclia
Alexandria
Spenemiris
Patricon
Comaron
Tapostri Tamnostri
Umiris
Monocaminon Monocanon
Necropolis
Lagonus
Androca
Cuns
Xuleon
Jliupolis
Babilon
Arsinoe
Letupoli
Pyramides
Aegyptos Memphis
Madoris?
Olumna
Dolis
Afrodite
Angiopolis?
Corcodilon
Cenon
Pholocteris
Mare Rubrum
Oxirincos
Ptolomagis?
Acorim
Jbion
Ermupolis
Antinoy
Seath
Psualis
Passion?
Chemen?
Psosi
Lipidii?
Abubis
Chenopolis
Semutis
Tentira
Caenopoli
Phinice
Didimus
Menonia
Ermuntis
Afroditis
Laton
Comvasim
Dios
Xeron
Apollonia
Phalacorum
Apollonos
Ommos
Gabaum
Cenon idrima
Berenecide
Corton
Jera Sicamina
Thebais

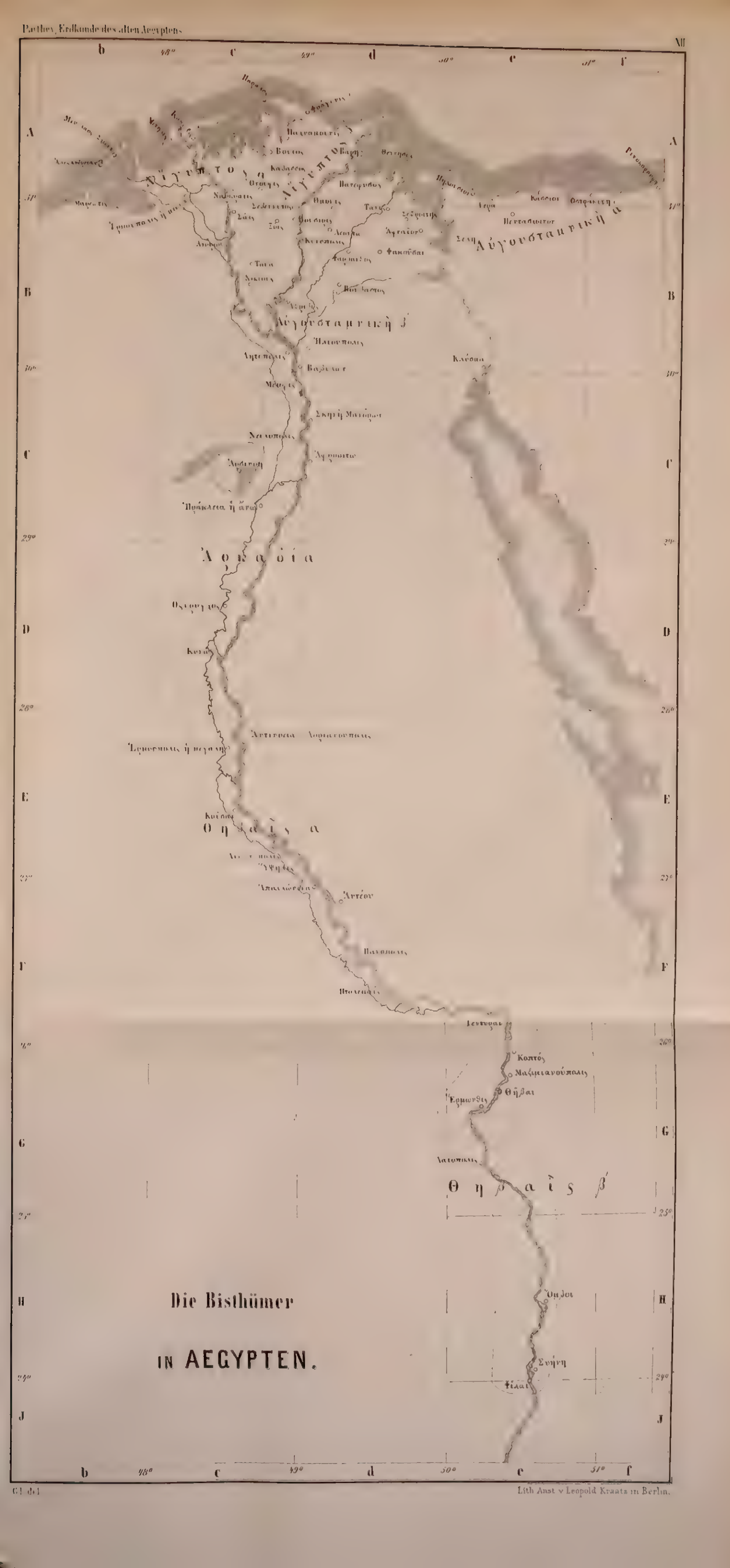



AEGYPTEN
nach der Peutingerschen Tafel.
Handschrift in Wien aus d. Jahre 1265 n. Chr.
Buto
Ermupoli
Serapeum
Melcati
Naucrati
Nisiu
Jseum
Delta
Seopolis
Xui
Heracleo
Pelusio
Rinocorura
Ostracine
Cassio
Gerra
Subasto
Serapeum
Atribi
Stratumcidi
Lacus mori
Babilonia
Memphis
Arsinoe
Glisma
Tasdri
Telmi
Venne
Sinottum
Ptolomaidonar
Heracleo
Acori
Fenchi
Antinoo
Tamenti
Tyconpoli
Panopoli
Anaui
Cenoboscio
Hormucopto
Phenice
Diospoli quae Tibe
Affrodites
Lato?
Dydymos
Conpasin
Tentira?
Dios
Xeron
Philacon
Apollonos
Cabau
Cenonydroma
Pernicide Portum
Ombos
Syene
Spelci
Hierasicamina
Fluvius Nilus qui dividit Asiam et Libiam



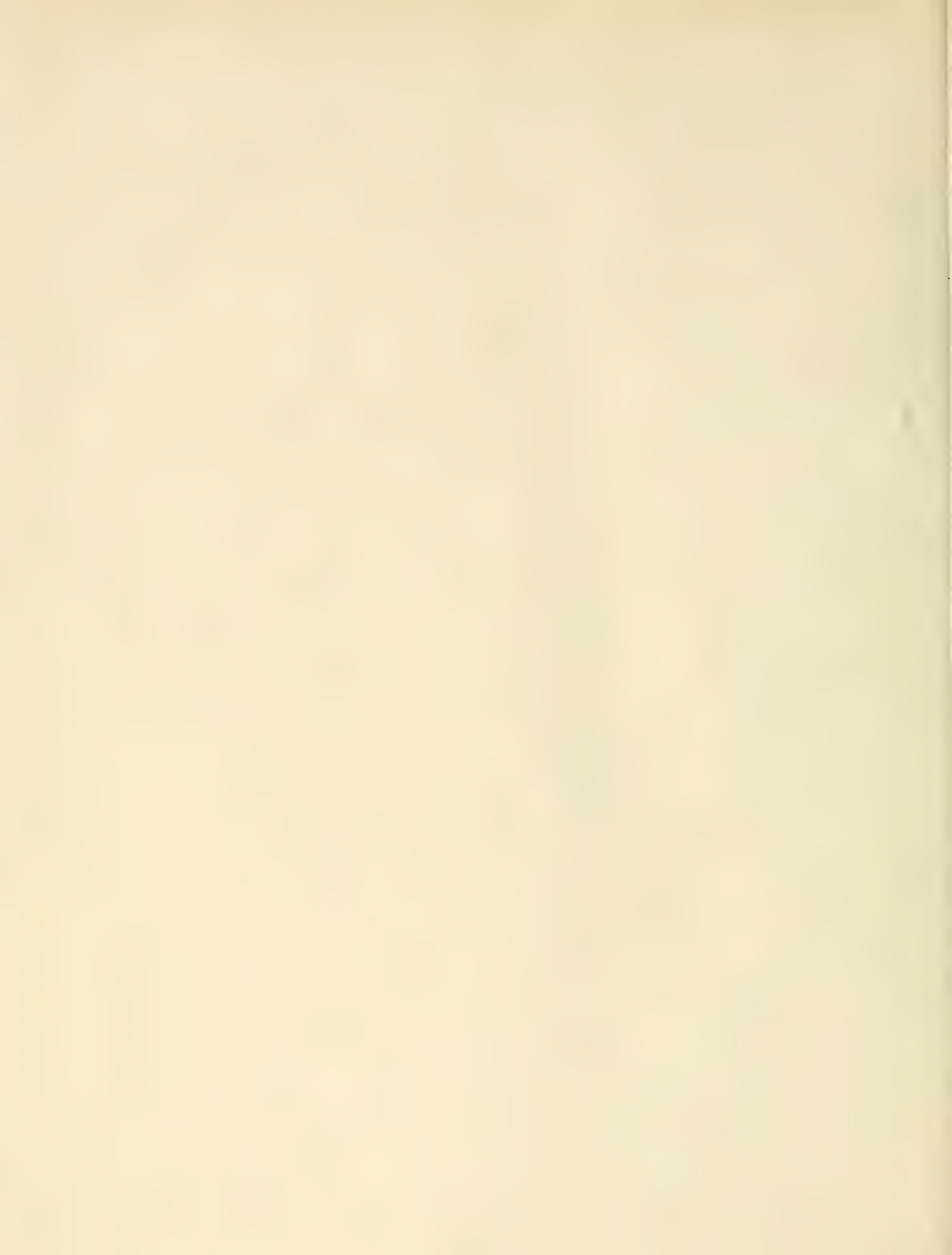

b
48°
c
49°
d
50°
e
51°
f
A
B
C
31°
30°
Βουτος
Σάις
Ξόις
Βουσιρις
Κυνόπολις
Ταυα
Φακουσαι
Βουβαστος
Αὐγουσταμνικὴ β
Ἡλιούπολις
Βαβυλων
Μέμφις
Κλυσμα
Κάσσιον
Πεντάσχοινον
Γέρα
Αὐγουσταμνικὴ α
Μαρεωτις




Die Bisthümer
in AEGYPTEN.
Αἴγυπτος α
Αἴγυπτος β
Αὐγουσταμνική α
Αὐγουσταμνική β
Ἀρκαδία
Θηβαΐς
Θηβαΐς β
Ἡλιούπολις
Κλύσμα
Ἡράκλεια ἡ ἄνω
Ἀνταίου
Κοπτός
Μαξιμιανούπολις
Θῆβαι
Ἑρμωνθις
Ὄμβοι
Συήνη
Φίλαι
Gl. del.
Lith. Anst. v. Leopold Kraatz in Berlin.

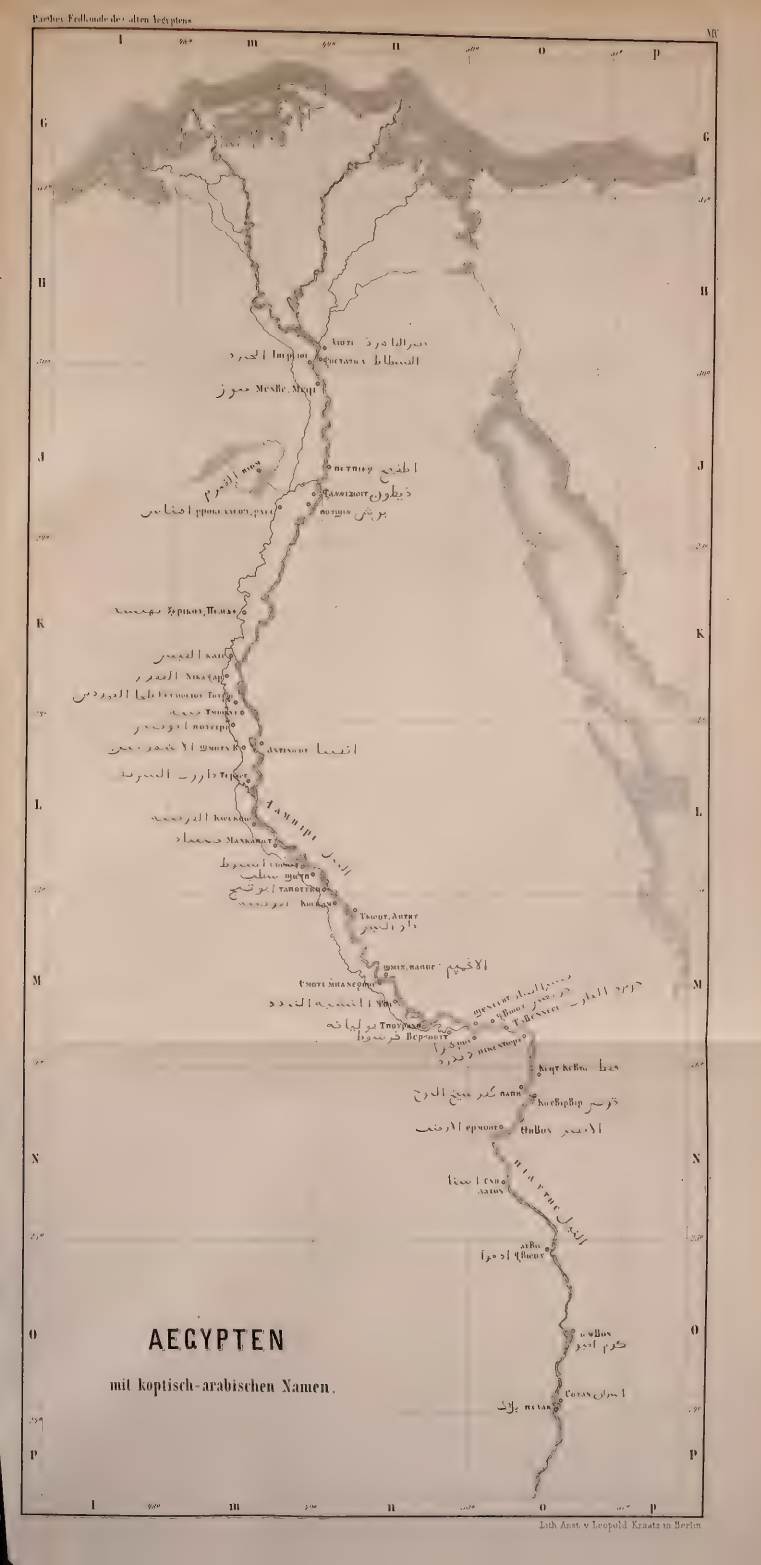



DAS NIL-DELTA
mit koptisch-arabischen Namen.




l
48°
m
49°
n
50°
o
51°
p
G
H
J
31°
30°
ⲗⲓⲟϯ مصر القاهرة
الجيزه | Ϯⲡⲉⲣⲥⲓⲟⲓ
Ⲫⲟⲥⲧⲁⲧⲱⲛ الفسطاط
منوف Ⲙⲉⲛⲃⲉ, Ⲙⲉϥⲓ




AEGYPTEN
mit koptisch-arabischen Namen.
Lith Anst v Leopold Kraatz in Berlin



Der Götterdienst in AEGYPTEN

nach hellenischen und römischen Zeugnissen.

Alexandria: *Osiris. Isis. Horus. Sarapis. Zeus-Meilichios. Zeus-Polieus. Hera. Poseidon. Asklepios. Demeter-Thesmophoros. Pan. Nemesis. Thetis.*

Naucratis: *Sarapis. Zeus. Hera. Apollo. Aphrodite. Hestia. Theuth.*

Pluto. Poseidon. Sarapis. Osiris. Aphrodite. Osiris. Canopus, Heracleum, Zephyrium, Antiphrus, Alexandria

Osiris Taposiris

Hermes. Hermopolis parva

Neith. Athene Sais

Chemmis *Apollo*

Butus *Horus*

Leto. Apollo. Artemis

Mendes *Mendes. Pan.*

Papremis *Ares*

Busiris *Osiris. Isis*

Heracleopolis parva *Herakles*

Pelusium *Zeus-Casius*

Casium *Zeus. Casius*

Atarbechis *Aphrodite*

Isis

Momemphis *Aphrodite*

Serapeum *Sarapis*

Bubastus *Isis. Bubastis. Hermes. Artemis*

Heliopolis *Helios. Hera*

Helios. Leto Letopolis

Sarapis. Isis. Osiris Memphis

Kabiren. Aphrodite. Selene. Hephaistos

Osiris. Acanthus

Isium *Isis*

Aphroditopolis *Aphrodite*

Dionysus Dionysias?

Herakles Heracleopolis magna

Anubis Cynopolis

Acoris *Isis. Lochias*

Speos Artemidos *Artemis*

Isis Hermopolis magna

Antinoe *Antinous*

Iseum *Isis*

Antaeopolis *Antäus*

Aphrodite Aphroditopolis

Chemmis *Pan. Triphis. Perseus*

Apollo. Osiris. Abydus

Zeus Diospolis parva

Aphrodite. Typhon. Isis Tentyra

Coptus *Isis. Horus*

Apollinopolis parva *Arueris*

Apollo. Zeus. Isis Hermonthis

Thebae *Zeus. Ammon*

Triphis Athribis

Aphrodite Aphroditopolis

Athene. Ammon Latopolis

Afrodito *Aphrodite*

Ilithyia *Ilithyia. Selene.*

Selene. Ptensenes. Horus Apollinopolis magna

Jovis *Zeus*

Ombi *Arueris-Apollo*

Apollonos *Apollo*

Elephantine *Knuphis*

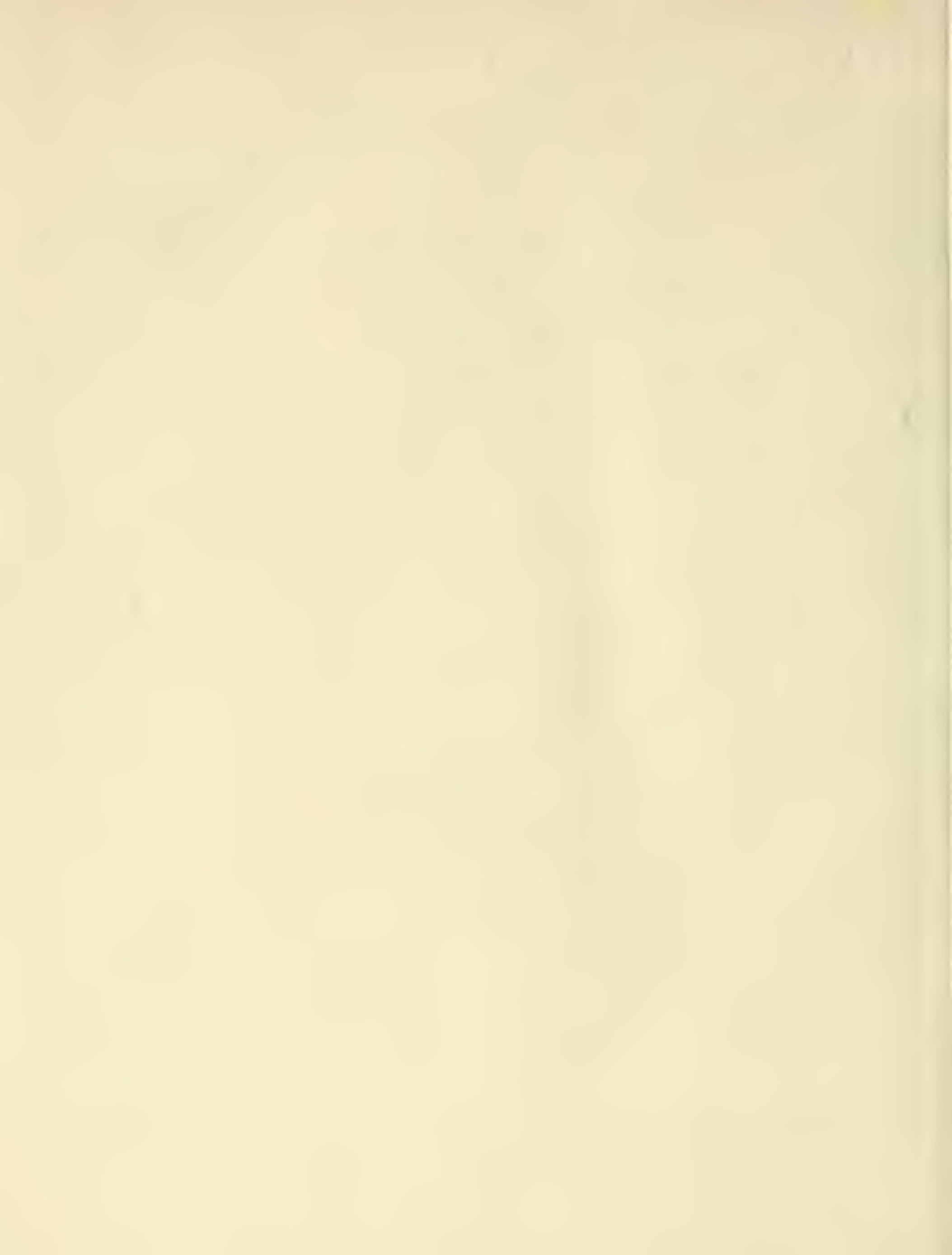
Philae *Osiris. Isis. Asklepios. Aphrodite*

Abaton *Osiris. Isis*

Helios. Sarapis Berenice

a b c d e f g h — 47° 48° 49° 50° 51° 52° 53° 54°

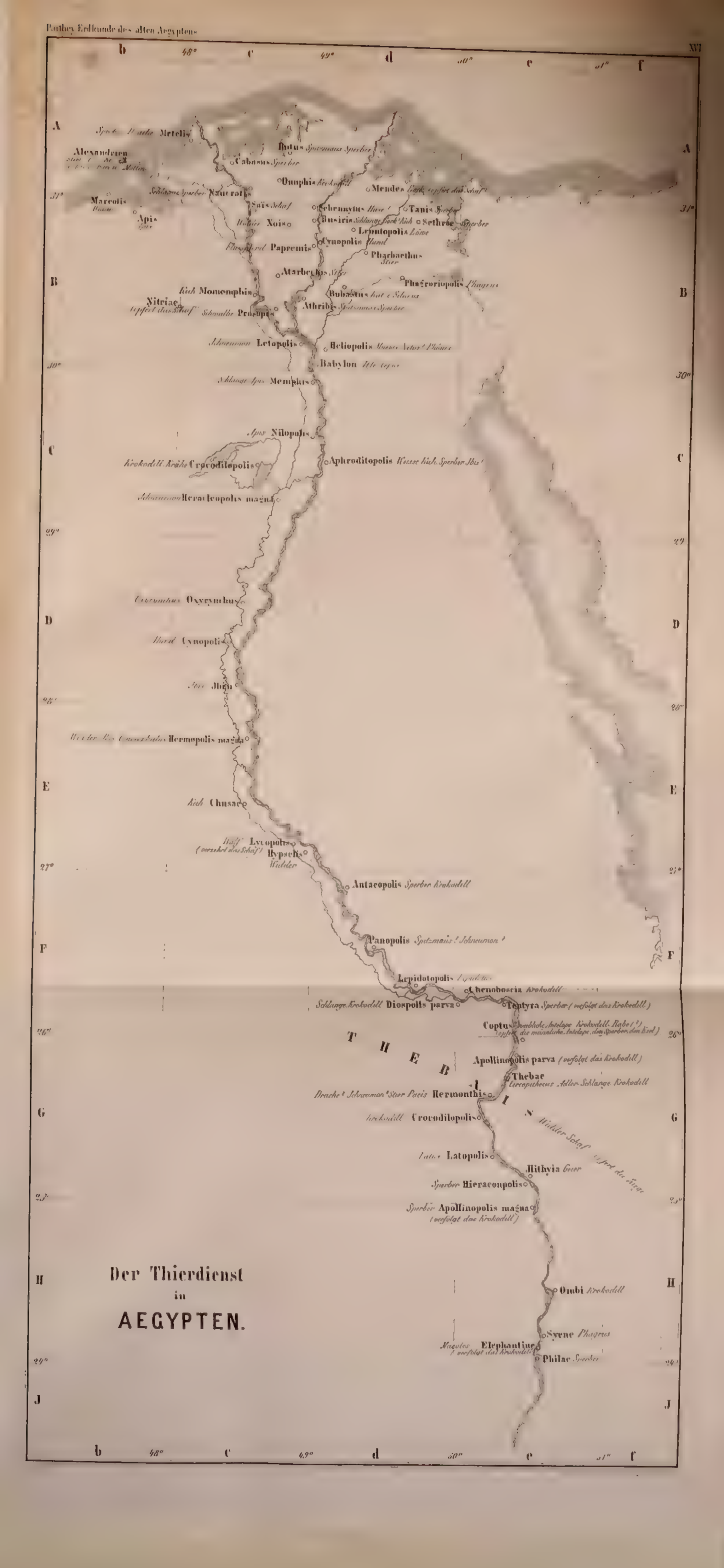
A B C D E F G H J — 31° 30° 29° 28° 27° 26° 25° 24°

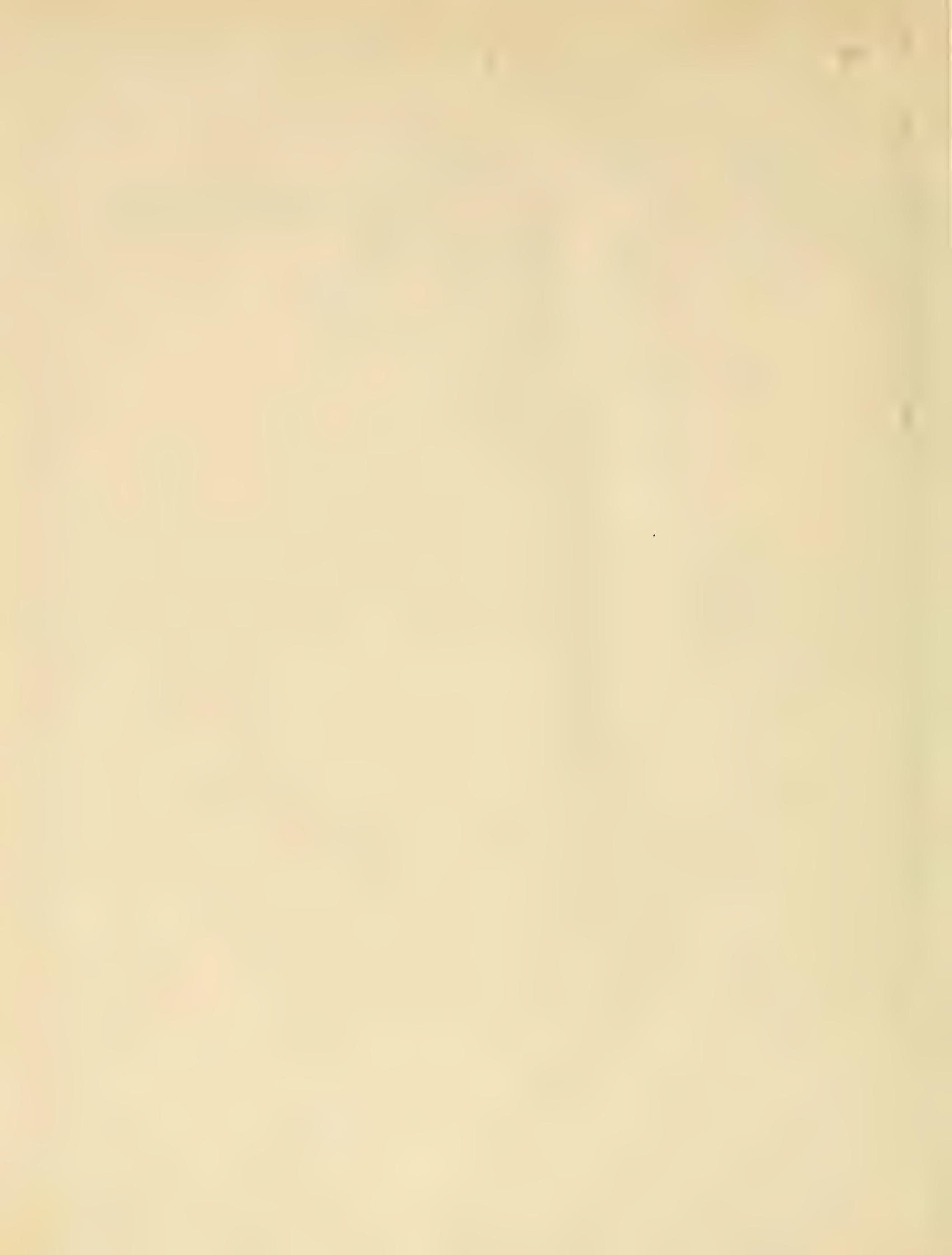


b 48° c 49° d 50° e 51° f

A
Sperber. Drache Metelis
Butus Spitzmaus Sperber
Alexandrien
Stier Drache
Cabasus Sperber
Onuphis Krokodill
Mendes Bock (opfert das Schaf)
Schlange Sperber Naucratis
31°
Mareotis
Widder
Saïs Schaf
Sebennytus Hase
Tanis Sperber
Apis
Apis
Widder Xois
Busiris Schlange Bock Kuh
Sethroe Sperber
Leontopolis Löwe
Cynopolis Hund
Flusspferd Papremis
Pharbaethus
Stier
Atarbechis Stier
Phagroriopolis Phagrus
B
Kuh Momemphis
Bubastus Katze Silurus
Nitriae
(opfert das Schaf)
Schwalbe Prosopis
Athribis Spitzmaus Sperber
Ichneumon Letopolis
Heliopolis Mnevis. Netos? Phönix
Babylon Affe Cepus
30°
Schlange Apis Memphis
Nilopolis




Der Thierdienst
in
AEGYPTEN.
Alexandrien
Metelis
Butus
Cabasus
Onuphis
Mendes
Naucratis
Saïs
Marcolis
Apis
Sebennytus
Tanis
Busiris
Sethroe
Xois
Leontopolis
Cynopolis
Papremis
Pharbaethus
Atarbechis
Phagroriopolis
Momemphis
Bubastus
Nitriae
Athribis
Prosopis
Letopolis
Heliopolis
Babylon
Memphis
Nilopolis
Crocodilopolis
Aphroditopolis
Heracleopolis magna
Oxyrynchus
Cynopolis
Ibiu
Hermopolis magna
Chusae
Lycopolis
Hypselis
Antaeopolis
Panopolis
Lepidotopolis
Chenoboscia
Diospolis parva
Tentyra
Coptus
Apollinopolis parva
Thebae
Hermonthis
Crocodilopolis
Latopolis
Ilithyia
Hieraconpolis
Apollinopolis magna
Ombi
Syene
Elephantine
Philae
THEBAIS



Über

die Lydischen Königsgräber bei Sardes und den Grabhügel des Alyattes

nach dem Bericht des K. General-Consuls Spiegelthal zu Smyrna.

Von

H^rn. v. OLFERS.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 16. December 1858.]

Die Lydischen Grabhügel, welche von Sardes aus jenseit des Hermus nach dem See von Koloe oder dem Gygäischen See hin sich finden, haben von der ältesten Zeit her die Aufmerksamkeit der Reisenden und Geographen erregt; doch fehlt uns noch immer eine auch nur annähernd genaue Karte jener Gegend, obgleich man unter jenen Grabhügeln schon früh und wohl mit Recht das Grab des Alyattes, des Vaters des Crösus, suchte.

Herodot sagt (I. 93) „Staunenswerthe Sachen, welche in Schriften „zu erwähnen wären, wie bei andern Ländern, hat das Lydische Land kaum, „aufser dem Goldstaub, welcher vom Tmolos herabgeführt wird. Ein Werk „hat es jedoch, von allen das Gröfste, aufser den Werken der Aegypter und „Babylonier. Es ist nämlich dort das Denkmal (σῆμα) des Alyattes, des Vaters „des Crösus, dessen Grundbau (κρηπίς) aus grofsen Steinen besteht, das „Übrige aber aus einem aufgeworfenen Erdhügel (χῶμα γῆς). Dies voll- „brachten die Kaufleute (ἀγοραῖοι ἄνθρωποι) Handwerker und Buhldirnen. „Fünf Steinzeichen (οὖροι) standen bis zu meiner Zeit oben auf dem Denk- „male, und Inschriften auf denselben zeigten an, was jeder Theil beigetragen „hatte, und nach den Maafsen erschien das Werk der Mädchen als das gröfste. „Die Töchter des Lydischen Volkes nämlich geben sich alle hin, um sich „eine Mitgift zu erwerben; sie treiben dies bis sie heirathen, wofür sie selbst „sorgen. Der Umfang des Denkmals beträgt sechs Stadien und zwei Plethra, „die Breite hat dreizehn Plethra. Ein See ist in der Nähe des grofsen Denk- „mals, von dem die Lydier sagen, er sei immer voll Wasser; sie nennen ihn „den Gygäischen See. So verhält sich die Sache."

Strabo (627), indem er sich auf Herodot bezieht, bringt nichts neues, sondern nur Unbestimmteres.

Die Nachrichten der neueren Reisenden sind spärlich und geben wenig sicheres.

Chandler, dessen „Tour in asia minor" ich nicht vergleichen konnte, soll nach v. Prokesch den mittleren der drei gröfseren Tumuli für den des Alyattes angesprochen haben. v. Prokesch (Erinnerungen III. p. 162 ff.) nimmt für den jetzt untersuchten Hügel das Recht in Anspruch, für das Grab des Alyattes zu gelten, indem er dies hauptsächlich im Vergleiche mit den Angaben Herodots auf die Maafse und das noch auf demselben befindlichen Steinzeichen, welches er entschieden einen Phallus nennt, gründet. Die „schiefe Höhe" giebt er zu 648 F. an, den Neigungswinkel der Seite des Kegels zu 45°, den Umkreis des Kopfes jenes Steinzeichens zu 40 F., die Fläche des Ringes unter demselben zu 128 Zoll Durchmesser, und die Tiefe der Rinne zwischen beiden zu 12 Zoll. Den Umfang des Tumulus (wo gemessen?) fand er 3444 F., wogegen er die 6 Stadien und 2 Plethra des Herodot zu 3800 F. berechnet; es sollten 3400 F. sein, und die Differenz beruht wohl nur auf einem Schreibfehler.

J. R. Steuart (*description of some ancient monuments in Lydia and Phrygia. London* 1842 fol. maj. S. 4), welcher im Jahre 1837 reisete, erwähnt nur, „dafs er den Gygäischen See und die Grabhügel gesehen habe, unter welchen sich der des Königs Alyattes hervorhebe. Auf der Spitze bemerke man noch Reste eines Fufsbodens von Ziegeln und sehr zerstörte Bruchstücke eines der Steine, welche diesen Riesenhügel zierten.

W. Hamilton (*researches in asia minor etc.* 1842 I. p. 144 ff.) machte mit H. Strickland im Jahre 1835 eine Reise in Klein-Asien. Sie nahmen im April ihren Weg von Adala, dem ältern Atalia und noch ältern Agroira, nach Sardes durch jene Gegend, um die Lydische Necropolis zu besuchen. Sie sahen nach W. den Alyattes-Hügel über alle hervorragen, sie zählten mehr als 60 in dem Bin-tepé (tausend Hügel) genannten Landstriche am Koloenischen See. Die Basis des Alyattes-Hügel zu umreiten, brauchten sie 10 Minuten, so dafs der Umfang $\frac{1}{2}$ engl. Meile betragen mag; nach ihrer Angabe besteht er gegen N. aus dem Felsen, welcher zur Aufnahme des Denkmals geebnet ist; den obern Theil bilden Sand und Kies, anscheinend aus dem Hermus; verschiedene tiefe Wetterfurchen zeigen sich, besonders

eine nach S. Oben fand sich eine Grundlage 18 F. in's Gevierte, und im N. derselben ein mächtiger runder Stein, an 10 F. im Durchmesser, mit einem flachen durch eine Rinne getrennten Boden, offenbar als Spitze zur Krönung des Denkmals bestimmt. Hamilton meinte es könne ein Phallus sein; Strickland glaubte Züge eines menschlichen Gesichts auf der zerfressenen Oberfläche zu sehen. Da der Boden sich nach S. senkt, so erscheint der Hügel, welcher von allen Seiten in die Augen fällt, nach Sardes zu viel höher, der Böschungswinkel desselben wird auf 22° angegeben. Drei Hügel zeichnen sich überhaupt durch Höhe und Umfang vor den übrigen aus. Die Zeit erlaubte keine Untersuchung des Innern.

W. Hamilton und H. Strickland berühren beide in ihren interessanten Abhandlungen über die Geologie des westlichen Theils von Klein-Asien (*geolog. transactions* 2d Series. Vol. 5. p. 2. S. 393 ff. Vol. 6. p. 1. S. 1 ff.) diese Gegend nur beiläufig; die gegebenen Durchschnitte reichen nur bis an den Hermus heran.

Um so gröfser ist das Verdienst des K. General-Consuls zu Smyrna, H. Spiegelthal, welcher weder Kosten noch Mühe, die für dergleichen Unternehmungen in jenen Gegenden nicht geringe sind, scheuete, um in Verbindung mit dem Herrn Baron v. Behr-Negendank eine regelmäfsige Untersuchung der Gegend und der Hügel, soviel Zeit und Umstände erlaubten, zu unternehmen. Von diesen Untersuchungen wurde zuerst durch Herrn Curtius in der Sitzung der Akademie vom 17. Novbr. 1853 eine kurze vorläufige Nachricht gegeben. Hieran schlofs sich der Vortrag des Herrn Curtius am Winckelmann's Feste desselben Jahres über die Artemis Gygaia und die Lydichen Fürstengräber. Ich konnte dann in der Sitzung vom 14. December 1854 aus einem Briefe des Hrn. Spiegelthal vom 22. November diese Nachrichten durch einen Grundrifs der Ausgrabungen des Haupthügels und einen skizzirten Aufrifs der aufgefundenen Grabkammer vervollständigen. Nachdem sodann der ausführliche Bericht nebst Plänen, Aufrissen, Ansichten und Durchschnitten und die aufgefundenen Gegenstände, sowie Muster von den verschiedenen Stein- und Erdarten eingegangen sind, und aus den vielen Trümmern von Gefäfsen sich einiges hat herstellen lassen, kann ich jetzt das Ergebnifs der ganzen Untersuchung vorlegen.

Wenn man von Sardes aus den von Osten nach Westen fliesenden Hermus überschreitet, findet man gleich in NW-Richtung ein hügeliges mit Taf. I.

einer grofsen Zahl mehr oder weniger erhaltener Grabhügel übersäetes Land, Bin-tepé, „Tausend Hügel" hiervon genannt. Nördlich begrenzt es der Koloenische See (jetzt Mermere-Ghöl), an dessen Ufer die Trümmer des Tempels der Artemis Koloene oder Gygaia aufgefunden wurden, im Süden der Hermus, im Westen geht das Terrain bis oberhalb Diubekdere hinaus, im Osten fast bis Bazarköi, so dafs es eine Erstreckung von wohl 2½ Meile hat.

Das Terrain ist sehr durchklüftet, an vielen Stellen stehen Felsen, feiner Kalkstein, zuweilen erdiger, in horizontalen Schichten zu Tage, und dafs sie auf Steinbruch benutzt wurden, ist nicht zu verkennen, wie man auch auf dem ganzen Wege vom Hermus zum See hin überall zerstreuten Felsblöcken mit Spuren von Bearbeitung begegnet; in der Nähe des Sees finden sich hier Lager hellrothen Thones, welche nach dem See hin abgeflacht sind. Man braucht in schnellem Schritte reitend etwa 7½ Stunde, um den ganzen See zu umreiten, dessen nördliches Ufer an die Ausläufer des jenseitigen Gebirges herantritt, und dort keine Spuren von Alterthümern zeigt. Der See ist sehr reich an Schilf und Fischen.

Gleich von den Tempelruinen S. O. begegnet man den ersten kleinen Grabhügeln. Sie sind nicht mit Ringgräben umgeben, sondern erheben sich in mehr oder weniger wohlerhaltener Kegelform gleich vom Boden auf; die nähere Untersuchung ergab, dafs ein Theil des hervorragenden Felsens geebnet und auf der oberen Fläche desselben der Grabhügel errichtet war.

Die Untersuchung mehrerer kleiner Grabhügel führte schon zu merkwürdigen Ergebnissen. Der eine war durch Verwitterung und Herabwaschen des Erdreichs, wobei Menschenhände weiter geholfen haben mögen, völlig geöffnet. Zu der in den Felsen gehauenen Grabkammer führte ein Gang, welcher mit Steinen ausgesetzt war; und da das Erdreich abgeschwemmt war, so liefs sich deutlich erkennen, dafs die ganze Grundfläche bis zur halben Höhe der künstlich ausgehauenen Kammer mit Steinen bedeckt, und darüber das Erdreich aufgeschüttet gewesen war. In der Nähe umher lagen viele Stücke von Thongefäfsen und von einem dicken undurchsichtigen aschfarbenen Glase. (1)

In einem zweiten Grabhügel, in der Nähe von Diubekdere also am entgegengesetzten S. W. Rande des Bin-tepé, fanden sich drei roh im Felsen

(1) Leider sind davon keine Proben mit hergekommen.

ausgehauene Kammern; da wo der Fels nicht ausreichte, schlossen auf einander gelegte Steine den Raum; das Erdreich, und selbst viele von diesen Steinen, welche die Kammern ergänzten oder zu mehrerer Befestigung umgaben, waren durch die Einwirkung der Elemente von ihrer Stelle entfernt. So soll es Zigeunern gelungen sein, hineinzudringen; über das was sie etwa gefunden haben mögen, liefs sich nichts feststellen. Auch hier fanden sich rings um den Hügel Bruchstücke von Thongefäfsen, zum Theil von ungewöhnlicher Gröfse, sowie Stücke kleiner Glasflaschen; der Perlmutterglanz der letztern rührte ohne Zweifel nur von der Verwitterung her.

Ein etwa 200 Schritt S. vom Alyattes-Denkmale liegender Hügel, dessen Höhe zu 8,83 Meter, der Durchmesser der Grundfläche zu 67,2 M. sich ergab, wurde durch Bohrungen und Eintreiben eines Stollen untersucht, welcher letzterer auf einer Schicht von kleinen Kieseln geführt wurde. Es zeigten sich verschiedene Schichten von Kieseln, groben und feinem Sande mit einem festen Bindemittel, vermuthlich nafs stark geprefst. Als man 20 M. fortgeschritten war, senkten sich die vorher sanft aufsteigenden Schichten nach der andern Seite; hier war das Material feiner und sehr fest; weiterhin fand es sich wieder lockerer und die Arbeit wurde eingestellt, nachdem man noch einen Schacht von etwa 9 M. Tiefe gesenkt hatte. Der Stollen war bis zu 14 Meter unter dem Fufse des Grabhügels getrieben und der Schacht bis zu 6 M. unter dem Niveau der Ebene gesenkt worden; es mag aber doch vielleicht nicht tief genug gegangen sein, um die Grabkammer zu finden, oder diese lag seitwärts von der gewählten Richtung.

Taf. II. Fig. 5.

Man kann drei verschiedene Arten von Grabhügeln unterscheiden:

1. die ersten S. O. und S. W. vom See zunächst demselben gelegenen sind durchweg über einer Basis von Steinen, mit Felskammern, soweit sie bisher untersucht wurden, aufgeschüttete Erdhügel. Sie sind am meisten durch die Zeit zerstört, vielleicht wegen ihres Alters, doch auch wohl schon wegen geringerer Haltbarkeit. Sie scheinen von Anfang an keine hohe Überschüttung gehabt zu haben, und Sand aus dem See oder dem Flusse nicht dazu genommen zu sein.
2. die zweiten, welche besonders die auf dem südlichen Ufer des Sees befindlichen Felshöhen einnehmen, zeigen abwechselnde Schichten von Steinen und Erde. Hier ist die Erdaufschüttung sehr bedeutend. Zu ihnen gehört ein Grabhügel, welcher zu einer Höhe von 110 Fufs

auf einer Basis von fest zusammen gesinterter Masse in abwechselnden Schichten zu je 2 Fufs von Erd- und Steinlagen kegelförmig aufgethürmt ist. Er schien nach keiner Seite hin vom Wetter oder von Menschenhand verletzt zu sein.

3. die dritte Art zieht sich dem Thale des Hermus zu, und möchte sich hauptsächlich dadurch unterscheiden, dafs die Aufschichtung durchweg auf einer künstlich geschaffenen Felsebene durch Ablagerung verschiedener Schichten von fest sich verbindendem Material, ohne Abwechselung von Steinschichten erfolgte, und sodann das Ganze mit einer mächtigen Erdanschüttung überdeckt wurde.

Zu dieser letztern Art gehört das Alyattes-Denkmal.

Taf. IV. Fig. 1. Der Alyattes-Hügel in seiner jetzigen Gestalt hat auf der Südseite mehrere tiefe Regenfurchen, doch ist wohl fraglich, ob der tiefe, grade Sardes zugewandte bedeutende Einschnitt auch ganz allein durch die Wirkung der Elemente hervorgebracht ist. Seine Tiefe beträgt 32 M., und bildet eine Art Schlucht, welche bis in die von Steinen gebildete Basis hinabgeht; es ist wenigstens merkwürdig, dafs sie an der S. Seite liegend grade der Akropolis von Sardes zugewendet ist.

Dieser Grabhügel, der bedeutendste unter allen, welchen man nach allen Umständen für den des Alyattes halten mufs, liegt fast ganz an der Ostseite des Todtenfeldes von Bin-tepé in grader Linie zwischen Sardes und dem Tempel der Artemis Koloene. Von der Höhe desselben kann man eine von ihm aus nach dem Hermus zu laufende schmale Erhöhung, gleich einer alten nach Sardes zuführenden, jetzt mit Gras überdeckten Strafse in ziemlicher Weite verfolgen; den Hintergrund bildet das Tmolos-Gebirge; vor diesem zeigen sich auf schwer zugänglicher Höhe die Reste der Akropolis von Sardes und zu deren Fufse die Ruinen der Stadt, im Thale rechts etwas rückwärts die beiden allein noch übrigen Säulen des Tempels der Cybele. Nördlich und westlich hat man das ganze Todtenfeld vor sich, und weiterhin den Gygäischen See und jenseit desselben das Gebirge. (Taf. I.)

In einer Entfernung von etwa 100 Schritten vom Alyatteshügel stehen Steinbrüche an, welche das Matrial zum Unterbaue in grofsen Steinen geliefert haben. Es ist ein feiner dichter etwas Kieselsäure haltender Kalstein. Die Blofslegung der Basis des Hügels an einzelnen Stellen zeigte diese aus im Kreis gelegten behauenen dergleichen Steinen gebildet; auf der Südseite hatte das

starke Abfallen des Felsens eine Untermauerung zur Ergänzung der Grundfläche des Denkmals nöthig gemacht. Taf. II. Fig. 4.

Die Höhenmessung des Hügels, wie er gegenwärtig ist, gab folgendes Resultat: Taf. II. Fig. 4.

1. von der Ebene aus eine senkrechte Höhe von 69,12 Meter
2. von der Basis der Steinaufmauerung . . . 61,46 „
3. auf der Höhe der Steinaufmauerung, welche das Plateau der Grundfläche des eigentlichen Grabdenkmals bildet . . . . 43 „

ferner für den Radius und Durchmesser der drei ebengenannten kreisförmigen Grundflächen:

zu 1.: Radius = 257 M., Durchmesser = 514 M.
zu 2.: „ = 177,6 „ „ = 355,2 „
zu 3.: „ = 120 „ „ = 240 „

Dafs der Umkreis des Denkmals durch herabfallendes Erdreich in der langen Reihe von Jahrhunderten sehr verändert und verbreitert worden ist, läfst sich nicht bezweifeln, wie es auch der Augenschein lehrt. Selbst wenn wir den Umkreis des Grabhügels in der Grundlinie der Steinaufmauerung rechnen, wird doch immer anzunehmen sein, dafs auch hier noch durch Abschlüpfen des Erdreiches während der langen Zeit der völligen Vernachlässigung des Denkmals eine nicht unbedeutende Erweiterung stattgefunden haben wird. Dieses angenommen, finden die Angaben des Herodot ihre volle Bestätigung, indem sie innerhalb der eben angegebenen Messungen fallen.

1 Stadium = 166,678 Mt., und 6 Stadien = 1000,068 Mt.
1 Plethron = 27,779 Mt., und 2 Plethra = 55,558 Mt.
Mithin der Umfang des Grabhügels = 1055,626 Mt.

Der Kreis von 1055,626 Mt. giebt für den Durchmesser 336 Mt., während die Messung bei der jetzigen Basis 355,2 Mt., also 19,2 Mt. mehr, ergab, welche Verbreiterung aus den eben angegebenen Umständen sich erklärt. Der Radius dieses Kreises hat 168 Mt. und die Hypothenuse zu dem Radius als Kathete 237,49 Mt. Dies ist die Länge der Seite des Quadrats, welches sich in diesem Kreise, der also dem Umfange des ursprünglichen Grabhügels gleich ist, einzeichnen läfst. Die Seite der Cheops-Pyramide hat 728 Par. Fufs = 236,49 Mt., die vier Seiten ihrer Grundfläche würden daher um 1 Meter gegen die Seite dieses Quadrats, und die ganze Länge

ihres Umfanges zu 935,96 M. um 119,666 M. gegen den Umkreis der Grundfläche des Alyattes-Hügels zurückstehen.

Taf. IV. Fig. 8. Von den 5 Steinzeichen, welche Herodot erwähnt, liegt das eine noch auf der Höhe des Hügels umgestürzt, und halb in die Erde versenkt. Es hat die Form einer Kugel mit einer niedrigen Basis; einem Phallus ([1]), womit man es wohl hat vergleichen wollen, ist es auch nicht entfernt ähnlich. Der Durchmesser beträgt 2,85 M. Der von der Erde bisher bedeckte Theil war gut erhalten, der freigelegene zeigte tiefe Wetterfurchen. Von einer Inschrift keine Spur. Dies war ohne Zweifel der mittlere Stein.

Die Ausgrabung auf der Spitze in einer Länge von 14 Fufs und einer Tiefe von 4 F. deckte ein starkes Mauerwerk von grofsen Bruchsteinen auf, mehr zur Mitte hin in einer Tiefe von 3 F. lagen viele bereits zerschlagene gut gebrannte Ziegelsteine, welche anscheinend dem Seinzeichen zur Grundlage dienten. In der nächsten Umgebung fand sich ein Stein von gleicher Form, aber $\frac{1}{4}$ der Gröfse, etwa 170 F. von dem Hügel entfernt, in der Nähe eines zerfallenen Gebäudes. Die stark verwitterte Kugel zeigte viele sich kreuzende Linien, welche mit einem scharfen Instrumente eingehauen zu sein schienen, aber nicht regelmäfsig genug für eine Schrift waren. Dieser Stein wird einer der vier Eckverzierungen gewesen sein, welche den eben erwähnten fünften gröfseren als Krönung des Hügels umgaben. (Taf. III. Fig. 2.)

Welcher Art diese Steine seien, ist nicht angegeben; wegen ihres schwarzen Aussehens werden sie als Basalt bezeichnet, zu welchem sie jedoch schwerlich gehören möchten. Vermuthlich sind sie auch dem feinen dichten Kalksteine, welcher in der Gegend bricht, entnommen, und ihre Aufsenseite ist im Verlauf der Zeit durch Verwitterung und Überziehen mit Flechten so geschwärzt, wie wir dies bei ähnlichen Kalksteinen oft finden.

Zur Untersuchung des Alyattes-Hügels im Innern wurde ein Stollen von der Tiefe des vorerwähnten grofsen Einschnittes aus in der Weise eingetrieben, dafs er bei $6\frac{1}{2}$ F. Höhe und 4 F. Breite auf je 5 Meter sich um $\frac{3}{4}$ M. senkte, so dafs nach einigen 50 M. die Grundfläche des Kegels erreicht werden mufste. Auch hier zeigten sich verschiedene Schichten aus hellrothem Thon, hellgelbem sehr dichten und fetten Lehm, schwarzer Erde und weifsem Sande mit Glimmer. Auf einer Länge von 25 M. stiegen die Schich-

([1]) v. Prokesch a. a. O.

ten an, fingen dann aber an sich zu senken und wurden fester. Es waren vorzüglich drei Schichten, welche regelmäfsig wechselten, zu bemerken: Taf. II. Fig. 3.

1. rother Thon,
2. gelber Lehm, ein etwas kohlensaueren Kalk enthaltender Thon, in Mergel übergehend,
3. Kalk mit Sand und grofsen Steinen gemengt, unter ihnen ein Kiesel-Conglomerat, eine Art Puddingstein. Diese Schicht ist von 2 F. Mächtigkeit. In der 2ten Schicht wurden Theile eines Schädels gefunden.

Als man bis zu 47 M. vom Eingange (also 79 von dem Umkreise des Hügels) gekommen war, brach der Boden unter den Arbeitern plötzlich ein. Man fand sich in einem früher getriebenen verschütteten Gange, welcher dem neu-getriebenen, etwas tiefer, quer vorlag. Es war also kein Zweifel, dafs der Hügel schon früher durchsucht war, und es blieb nichts übrig als mit grofser Mühe diesen Gang und die andern, die sich daran schlossen (denn es zeigte sich bald ein Netz von Gängen), soweit zu verfolgen, bis man zu irgend einem Resultate gelangte. Das war denn auch wirklich der Fall, indem man, nachdem diese Gänge nach allen Seiten untersucht waren, zur Auffindung der westlich von dem neu eingetriebenen Stollen ganz excentrisch 50 M. S. W. vom Mittelpunkte gelegenen Grabkammer gelangte. Taf. III. Fig. 3, a.

Die alten Gänge scheinen übrigens auf mehreren Stellen ausgemündet zu haben, was näher zu untersuchen weiter keinen Zweck hatte.

Veranlassung zur Durchsuchung des Königsgrabes war immer genug vorhanden, da noch jetzt in der Gegend die Sage geht, es berge in sich ein Bauwerk von goldenen Ziegeln; auch ist wohl Kunde von den im Hügel vorgenommenen Arbeiten unter den Einheimischen geblieben, indem ein Schäfer äufserte, das Innere des Hügels müsse vielverzweigte Gänge enthalten, sein Vater, welcher hier hütete, habe einen Hund, der einen Fuchs zwischen den Steinen verfolgte, dort verloren, erst am 7ten Tage sei der Hund ganz ermattet und abgemagert zurückgekommen und gleich darauf gestorben. Auch sollen vor langen Jahren ganze Dorfschaften in diesen Hügeln nach Gold gesucht haben.

Auf der Decke der Kammer zeigte sich eine Schicht von Kohlen, 2 F. hoch, wohl Reste der Todtenopfer. Eine Deckplatte des Raumes, von 1,35 M. Dicke war so durchbrochen, dafs man sich, jedoch nur mit Mühe, durch die Öffnung hinablassen konnte; bald zeigte sich aber, dafs die ganze

Kammer auch von Erderschütterungen (die Mysische Katakekaumene ist nicht fern) gelitten hatte; zwei Stücke der grofsen Decksteine waren herabgestürzt, und von den Seitenwänden waren flache Splitter losgesprengt, während der Boden an mehreren Stellen gehoben und gebrochen war. Die Kammer ist von behauenen Blöcken grauweifsen krystallinisch körnigen Marmors, welche zum Theil mit grofsen Schwalbenschwänzen von Blei zusammengehalten werden, aufgebaut. Die innern Wände sind glatt, aufser dafs sich oben dicht unter der Decke ein rauh gehaltener Streifen wie ein Fries umherzieht,

Taf. IV. Fig. 2. Taf. III. Fig. 4.

Die Thüre, südlich nach Sardes zu, bilden eingefugte Marmorplatten, welche in der Mitte in Felder getheilt und ebenfalls nach Innen, wie nach Aufsen rauh gelaffen sind.

Taf. IV. Fig. 4.

Zur Thüre führte ein an beiden Seiten mit einem grofsen behauenen nur auf der Mitte in rechteckigen Feldern rauh gelassenen Marmorblocke ausgesetzter Gang von 2,43 Meter Breite; sie reichen zur Höhe der Thür. Zwischen denselben war gegen die Thüre, bis etwa zu $\frac{2}{3}$ der Höhe derselben, ein breiter treppenartiger Bau vorgeschoben, gebildet aus rohen Steinen mit schweren Marmorstücken bedeckt. Nach Abräumung der darauf liegenden grofsen Felsstücke und losen Steine ergab die Messung der Wände: Länge 2 M., Breite 1 M., Höhe 2,5 M. Der Boden des Vorplatzes oder Ganges bestand aus Marmorquadern von $1\frac{1}{2}$ □F. Weiterhin nach S., sowie nach W. und O. hörten die losen Steine und Felsblöcke auf, und es zeigte sich wieder das gewöhnliche früher angegebene Material des Hügels.

Taf. IV. Fig. 3.

Gegen N. von der Wandung der Kammer kam man gleich an eine gegen N. u. O. sich ausdehnende Felsschicht; alle mit Eifer und Beharrlichkeit hier fortgesetzten, höchst beschwerlichen Untersuchungen ergaben nur, dafs dieser Fels, in welchem eine Spalte und Senkung schon bei der Anlage der Grabkammer bemerkt sein wird, mit Untermauerung durch Felsblöcke und andere Steine befestigt worden sein mag, um von dieser Seite als Stütze und Widerlage der Kammer zu dienen, welche an ihrer N. O. Ecke mit ihm zusammentrifft; wo sie frei ist, sind lose Steine gegen die Wand gelegt. Man hatte hierzu u. a. Abfall von der Bearbeitung des Marmors benutzt, wie ein hier gefundenes knopfartig rund gearbeitetes Stück zeigt. Die Marmorblöcke waren mit Stücken des hier anstehenden röthlich weifsen feinen Kalksteins untermischt, in Schichten aufgeführt, und die Fugen und

Zwischenräume mit einer thonhaltigen Masse ausgefüllt. Unter den ver schiedenen Ausfüllungen war zu unterscheiden:

1. eine feinkörnige Masse mit Marmorbruchstücken,
2. dieselbe ohne Marmor,
3. dieselbe mit gelblichem Zusatz,
4. dieselbe mit wenig rother Ziegelerde,
5. rother Thon,
6. grünschwarze Schlammerde.

Ein an dem Felsrande abgetriebener Schacht gab kein anderes Resultat; nur hatte man sich bei allen diesen Arbeiten überzeugt, dafs man die Basis des Grabhügels erreicht habe.

Die Möglichkeit, dafs noch andere Grabkammern unter dem Felsen und selbst in der Höhe der schon gefundenen existiren können, läfst sich nicht leugnen, doch ist sehr wenig Wahrscheinlichkeit dafür.

Die Kammer ist genau nach der gelieferten Zeichnung auf Taf. IV. Fig. 2-4 abgebildet, und der für Fig. 4 gegebene Mafsstab ebenfalls beigefügt worden; es kann jedoch nicht der richtige sein. Schon aus den für die Umgebung angegebenen Mafsen läfst sich schliefsen, dafs die Grabkammer selbst von mäfsiger Ausdehnung ist. Ihre Mafse sind in der früheren Mittheilung folgender Weise angegeben: Höhe 2,08 M., Länge 3,34 M., Breite 2,37 M. (1)

Den Boden der Kammer bedeckten Asche, Kohlen, Trümmer verschiedener Gefäfse, morsche Holzstücke und Knochen. Die Gefäfstrümmer sind in grofser Zahl vorhanden, da Hr. Spiegelthal die Güte gehabt hat, auf meinen Wunsch alles irgend Interesse darbietende, selbst das unansehnlichste, bei der Ausgrabung und besonders aus der Grabkammer zu sammeln. Hierdurch ist es möglich geworden, freilich mit langem geduldigen Suchen und Passen, einige Gefäfse soweit zusammenzusetzen, dafs sich ihre Form völlig erkennen, und das eine sich durch das andere ergänzen läfst.

Es sind zunächst: a) eine Anzahl roher, wohl zu gewöhnlichem Gebrauche bestimmter, dickwandiger aber ganz vortrefflich und genau auf der Drehscheibe gearbeiteter und gut gebrannter Vasen von verschiedenen Gröfsen, alle ohne Henkel. Taf. V. Fig. 7-9.

b) feinere mit gelben und braunen Streifen und anderer Verzierung. Fig. 1-3.

(1) S. Monatsbericht vom J. 1854. S. 701.

Taf. V. Fig. 6. c) sehr feine Henkelschaalen braunschwarz mit röthlichen und weifslichen Streifen.

Fig. 4. d) eine tiefere Schaale, ebenso

Fig. 5. e) ein Deckel mit verziertem Henkel.

Alle diese (b-e) lassen sich neben die feinsten griechischen Schaalen stellen.

Fig. 10, 11. f) Die bekannten Balsamgefäfse von Alabaster in grofser Zahl, nur keine ganz erhaltenen, zum Theil durch die Einwirkung des Feuer verkalkt. Was an denselben in einem früheren Schreiben des Herrn Spiegelthal für phallisch ([1]) angesprochen war, ist nichts anderes als der gewöhnliche Henkel zu beiden Seiten des Gefäfshalses.

Von Knochen sind wenige Reste gefunden, darunter Wirbel und sehr feine Handknochen, welche unbezweifelt als Menschenknochen anzusprechen sind, und der Leiche des hier begrabenen Herrschers angehört haben mögen.

Die weichen Massen, welche nach Angabe des Berichts weihrauchartig rochen, zeigen wenigstens jetzt nach dem völligen Austrocknen diesen Geruch nicht mehr; sie bildeten wohl zum Theil den Inhalt jener Alabasterflaschen.

Der Fries, welcher jetzt wie ein rauher breiter Streifen die Grabkammer im Innern umgiebt, war gewifs mit Stuck und darauf gelegten Verzierungen in Goldblättern geschmückt, von welchen natürlicher Weise die Raublust das Grab vor allen Dingen entblöfst hat.

Ebenso wird es mit dem Sarcophag ergangen sein, welcher wohl wie in den Königsgräbern am Kimmerischen Bosporus von Holz und mit Gold überzogen war, und manchen Goldschmuck im Innern bergen mochte.

Die Holzkohlen, so wie das wenige Holz, welches sich gefunden hat, gehören der Gattung der Eiche an.

Etwas zerflossenes Metall ist Blei, von welchem auch die oben erwähnten Schwalbenschwänze sind, welche zur Verbindung der Marmorquadern der Grabkammer dienten, der Gewalt der Erdbeben aber nicht zu widerstehen vermochten.

Wie die gefundenen Gefäfse, so zeugt auch der gut durchgearbeitete, an den Seiten abgeschrägten Ziegel und die Bearbeitung des Marmors Kalksteins u. a. von einer ausgebildeten Technik; ein eiserner Nagel jedoch, welcher auch in der Grabkammer gefunden wurde, gehört ohne Zweifel

---

([1]) S. Monatsbericht vom J. 1854 S. 702.

denjenigen an, welche nicht zum Baue sondern zur Ausraubung derselben kamen.

Die Construction des Hügels und der ihm ähnlichen wird nach allen mitgetheilten Untersuchungen folgende sein. Es wurde auf einem Hügel eine möglichst grofse Ebene gewonnen, und eine leicht ansteigende Bahn zu derselben geführt, auf welcher mittels hölzerner Rollen die schwersten Werkstücke mit Leichtigkeit hinaufgeschafft werden konnten. Die Grabkammer wurde auf dieser Ebene an dem noch vorhandenen Theil der Felswand aus grofsen Quadern aufgerichtet, und durch einen Vorplatz zugänglich erhalten. Den ganzen Bau umschlossen bis zur Höhe der Grabkammer wieder Steine und Felsblöcke, welche man mit irgend einem thonigen Bindemittel zu einer festen Masse zu vereinigen suchte.

Auf der Decke der Grabkammer (*τυμβος*) wurde die Leichenfeier gehalten, die Beisetzung erfolgte, das Grab wurde verschlossen, wenn die Ebene für den Kreis der Basis nicht genügte, noch von unten herauf ein Steinkranz aufgeführt (was auch früher schon geschehen sein konnte), und alles mit dem vorher erwähnten Material ausgefüllt. Dann folgten die Schichten, wie sie früher, bei der Untersuchung des Hügels angeführt worden sind. Endlich wurde oben auf der Spitze das Fundament gelegt zu der kleinen Fläche, welche die Steinzeichen tragen sollte, wenn man den Hügel, mit dergleichen krönen wollte.

Es ist noch zu bemerken, dafs der von unten herauf geführte Steinkranz, welcher zur Erweiterung und Sicherung der gewonnenen Ebene dient, bei dem Alyattes-Hügel bis zu 18,46 M. hinaufgeht, und so um $6\frac{1}{2}$ M. die Decke der Grabkammer an Höhe überragt.

Vergleicht man alle gewonnenen Resultate, so kann wohl kaum noch ein Zweifel bleiben, dafs wir in diesem mächtigen Hügel wirklich das von Herodot erwähnte Grabdenkmal des Lydischen Königs Alyattes vor uns haben. Hat auch der Hügel grofse Zerstörungen erfahren, und die frühere Ausraubung des Innern nur spärliche Trümmer übrig gelassen, so ist doch unter diesen nichts, was gegen die Annahme spräche, vielmehr alle diese Trümmer und alle übrigen Umstände lassen sich gut mit derselben vereinigen, und sprechen für dieselbe.

Herodot, wenn er auch auf seinen Reisen die grofse Königsstrafse von Ephesos über Sardes nach Susa verfolgte, scheint doch in dieser Gegend

über Sardes nicht hinausgekommen zu sein, und den grofsen Königshügel nur aus Beschreibungen gekannt zu haben; sonst würde er gewifs die zahlreichen anderen Todtenhügel, welche sich in der Nähe des Gygäischen Sees finden, nicht unerwähnt gelassen haben. Die Beschreibung aber, welche er in Sardes von mehreren Seiten, als von dem grofsartigsten Werke der Vorzeit, in so naher Umgebung erhalten mochte, konnte genau genug sein, wie sie sich denn auch, wenn man die fabelhaften Inschriften, welche die Tagewerke eines jeden Theilnehmers auf den Kugeln der Krönung verzeichnet haben sollten, ausnimmt, als solche durch alle neueren Untersuchungen erwiesen hat. Von den fünf Steinzeichen, welche die Spitze des Hügels krönten, liegt eines noch gegenwärtig zwar umgestürzt, auf der Ziegel-Basis, von welcher sie getragen wurden, und ein anderes, welches nach seinem kleineren Maafse ganz gut eine der Eckverzierungen gewesen sein kann, welche die gröfsere mittlere Kugel umgaben, ist in nächster Nähe aufgefunden worden. Dergleichen aufgethürmte Hügelgräber mit aus Felsen gehauenen Grabkammern, wo die Nähe derselben dies gestattete, oder mit der eigentlichen Grabstätte aus grofsen Felsblöcken mit mehr oder weniger Kunst gebildet, finden sich in den ältesten Zeiten, und ziehen sich von Asien her bis in unsern Norden hinab. Die Lage der Grabkammer aufserhalb des Mittelpunktes des Kegels wird, wie beim Alyattes-Grabe, sehr häufig bei derartigen Grabhügeln beobachtet, so wie sie auch bei den ägyptischen Pyramiden bemerkt worden ist. Der Schwalbenschwanz von Holz, Blei, Erz zur Sicherung einer festen Verbindung grofser Steinblöcke ist schon in den frühesten Zeiten in Gebrauch gewesen. Man fand z. B. bei der Niederlegung des Obelisks von Luksor, welcher nach Frankreich gebracht wurde, einen Schwalbenschwanz von Holz angebracht, um die Spaltung einer Ader im Granit zu verhindern. Die frühe lebhafte Theilnahme der Lydier, deren Hauptstadt auf der grofsen Königsstrafse lag, am Welthandel brachte ihnen alle fremden Erzeugnisse des Luxus, und wird gewifs auch Anlage von Töpfereien in der Nähe der Hauptstadt, namentlich am Hermus, wo das Terrain sich dazu besonders eignete, veranlafst haben. Dies erklärt die überaus grofse Zahl von sehr gut gearbeiteten Gefäfs-Bruchstücken aus gebranntem Thone, welche sich nicht nur in den Grabhügeln sondern auch überall in der Umgebung zerstreut fanden, während das zugleich genannte Glas von dunkler Farbe wohl auch den früheren Zeiten der Fabrication angehören möchte. Die aufserordentlich grofse

Anzahl von Balsamgefäfsen von orientalischem Alabaster, welche sich zerschlagen in der Grabkammer des Alyattes-Grabes fanden, sprechen für die reiche Ausstattung desselben, welche gewifs der Bekleidung der vorher gedachten Theile der Wände mit vergoldetem und mit Goldplättchen überzogenen Stuck entsprach, wie diese in andern Gräbern, z. B. am Kimmerischen Bosporus, bemerkt worden ist. Eben so, wie in den eben genannten Gräbern, mochte der Sarcophag aus leichtem mit Gold überzogenen Holze künstlich gemacht sein, was erklären würde, dafs von demselben auch nicht die geringste Spur mehr zu finden war. Ob in der allerfrühesten Zeit auf der Sardes zugewendeten Seite, da wo jetzt sich ein tiefer Einschnitt zeigt (Taf. IV. Fig. 1), ein der Verehrung des hier beigesetzten Herrschers gewidmeter Vorbau gestanden haben mag, läfst sich jetzt nicht mehr ausmachen; Spuren desselben sind nicht gefunden worden. Die Reste eines Dammes oder einer Strafse, welche von hieraus auf den Hermus zuführte und zwar fast in derselben Gegend, wo sich noch heute eine Fuhrt in demselben findet, mag zum Herbeischaffen der Materialien, besonders der schwereren, z. B. der Marmorblöcke zu der Grabkammer, gedient haben; ob sie jenseit des Hermus noch zu verfolgen ist, bleibt fraglich; vielleicht war sie schon als Strafse vom alten Sardes zum Tempel der Artemis Gygäa am Koloenischen See vorhanden, und wurde nun für den Aufbau des Alyattes-Hügels benutzt.

Die schon oben berührte Vergleichung mit anderen Grabhügeln in der Nähe und Ferne bis zu unsern Nordischen hin, welche sich von selbst aufdrängt, läfst eine weitere Verfolgung der Sache durch genauere Untersuchung der ganzen Gegend und besonders einiger unberührter, wenn auch kleinerer Grabhügel dringend wünschen.

Wir können also dem Hrn. Spiegelthal in Verbindung mit dem Hrn. Baron v. Behr-Negendank nur danken für die Mühen und Geldopfer, welche sie beharrlich in zwei Zeiträumen auf die Untersuchung dieses Königsgrabes und seiner Umgebung verwendet haben.

Nicht weniger werden die Mittheilungen über weitere Fortsetzung der Untersuchungen, über die Art, wie sie zu führen wären, die verhältnifsmäfsig nicht bedeutenden Mittel, welche sie erfordern würden, auf welches alles hier nicht weiter einzugehen war, von grofsem Nutzen sein, wenn, wie

wir hoffen wollen, die Königl. Regierung diese wichtige Seiten darbietenden Untersuchungen, welche noch am ehesten auch zur Auffindung Lydischer Inschriften führen könnten, nicht unvollendet lassen wird.

Die Notizen, welche der Bericht des Hrn. Spiegelthal über einiges andere enthält, werde ich bei einer andern Gelegenheit mittheilen.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Karte der Gegend zwischen dem Tmolos-Gebirge und dem Koloenischen See, worin sich nördlich vom Fl. Hermus zwischen diesem und dem genannten See die Grabhügel, und unter ihnen besonders sich hervorhebend der Alyattes-Hügel, befinden. Dieser Theil des Landstriches hat davon seinen jetzigen Namen Bin-tépé (Tausend Hügel) erhalten. Beim Alyattes-Hügel sind die Reste des alten Dammes oder der alten Strafse angedeutet.

Tafel II.

Durchschnitte, welche auf die Untersuchung des Alyattes-Hügels und eines anderen kleineren Bezug haben.

Fig. 1. Durchschnitt des Alyattes-Hügels, um den Gang einer der alten Minen zu zeigen, welche schon früher zur Ausraubung der Grabkammer geführt wurden; sie ist auf dem gewachsenen Felsen, sobald sie denselben erreicht hat, fortgeführt worden.

Fig. 2. Ergänzter Durchschnitt desselben Grabhügels um die von Ziegeln aufgebaute obere Fläche, und die Art der Aufstellung der von Herodot schon erwähnten 5 Steinzeichen zu zeigen, von denen hier das mittlere und 2 der Ecksteine sichtbar sind.

Fig. 3. Durchschnitt eines Theiles desselben Grabhügels, um die Folge der Aufschüttungsschichten zu zeigen.

Fig. 4. Durchschnitt desselben Grabhügels, durch den tiefen Einschnitt, welcher nach Sardes hinsieht, gelegt.

Fig. 5. Durchschnitt des kleineren Grabhügels, zur Darstellung der in dem Innern desselben geführten Untersuchungsarbeiten.

Tafel III.

Fig. 1. Das gröfsere Steinzeichen in Kugelform, in sehr verkleinertem Maafsstabe, und in seiner gegenwärtigen Lage auf der Höhe des Alyattes-Hügels, wo es früher das Mittelstück der Krönung bildete.

Fig. 2. Eines der kleineren Steinzeichen in Kugelform, ebenfalls in sehr verkleinertem Maafsstabe, etwa $\frac{1}{4}$ der Gröfse des vorhergehenden habend, gefunden in der Nähe des Alyattes-Hügels, welches ohne Zweifel eines der vier Eckstücke der Krönung bildete.

Fig. 3. Grundrifs des Alyattes-Hügels mit den alten Minen, welche zur Ausraubung des Innern getrieben wurden, und den neuern Arbeiten, welche zur Wiederauffindung der Grabkammer führten.

Fig. 4. Theil eines bearbeiteten Marmorblockes von der Grabkammer des Alyattes-Grabes ($\frac{1}{3}$ der Gröfse) mit der in demselben haftenden Hälfte eines starken aus Blei gegossenen Schwalbenschwanzes, welcher zur Verbindung der Marmorwerkstücke angewendet wurde.

Tafel IV.

Fig. 1. Ansicht des Alyattes-Hügels, von der südlichen Seite, die nach Sardes gerichtet ist.

Fig. 2. Das Innere der Grabkammer in demselben.

Fig. 3. Äufserer Gang zu der mit grofsen Steinen und Marmorwerkstücken an dieser Seite versetzten Eingangsthüre.

Fig. 4. Die Eingangsthüre der Grabkammer vom Innern des Grabes aus gesehen.

(Der Maafsstab, welcher sich bei dieser Zeichnung fand, ist mit abgebildet worden; er kann aber zu derselben nicht gehören. Nach einer früheren Angabe hat die Grabkammer im Innern eine Länge von 3,34. M. eine Breite von 2,37 M. und eine Höhe von 2,08 M.)

Tafel V.

Gefäfse, deren Bruchstücke sich im Alyattes-Grabe gefunden haben.

Fig. 1 Hoher Fufs eines feinen Gefäfses von hellgelbem Thone, äufserlich mit gelbweifsem Grunde, worauf abwechselnd gelbe und dunkelbraune Ringe.

Fig. 2. Innere Seite desselben mit hellbraunen Ringen am Boden.

Fig. 3. Bruchstück eines ganz ähnlichen, und eben so verzierten Gefäfses (vielleicht desselben), am oberen Theile eine aus Punkten zusammengesetzte Kreisverzierung.

Fig. 4. Bruchstück einer innen und aufsen braunschwarz gefärbten Henckelschaale von sehr feinem Thone, aufsen mit breiten, innen mit feinen weifsen Reifen verziert.

Fig. 5. Bruchstück des Deckels einer Schaale, aufsen braunschwarz gefärbt mit einem hellbraunen Ringe, innen hellbraun mit dunkelbraunen Ringen; auf der Mitte ein Henkel mit weifser Blattverzierung.

Fig. 6. Bruchstück mit Henkel einer ganz ähnlichen Schaale, nur dafs an dieser die weifsen Reifen schmal und häufiger sind.

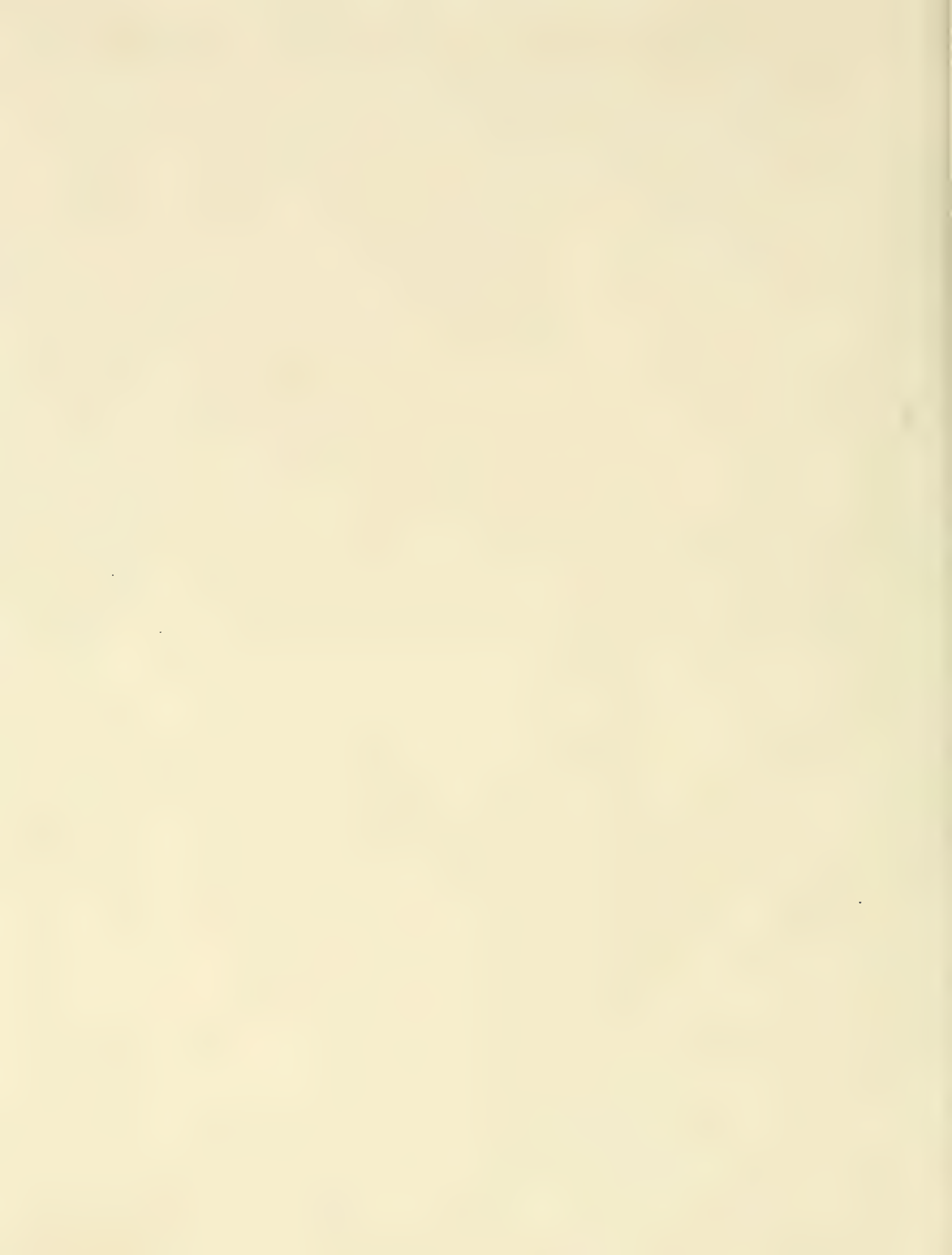
Fig. 7-9. Gröfsere Töpfe von gröberer Arbeit, aber immer aus feinem Thone, und zum Theil äufserlich mit Resten eines braunen Firnifses.

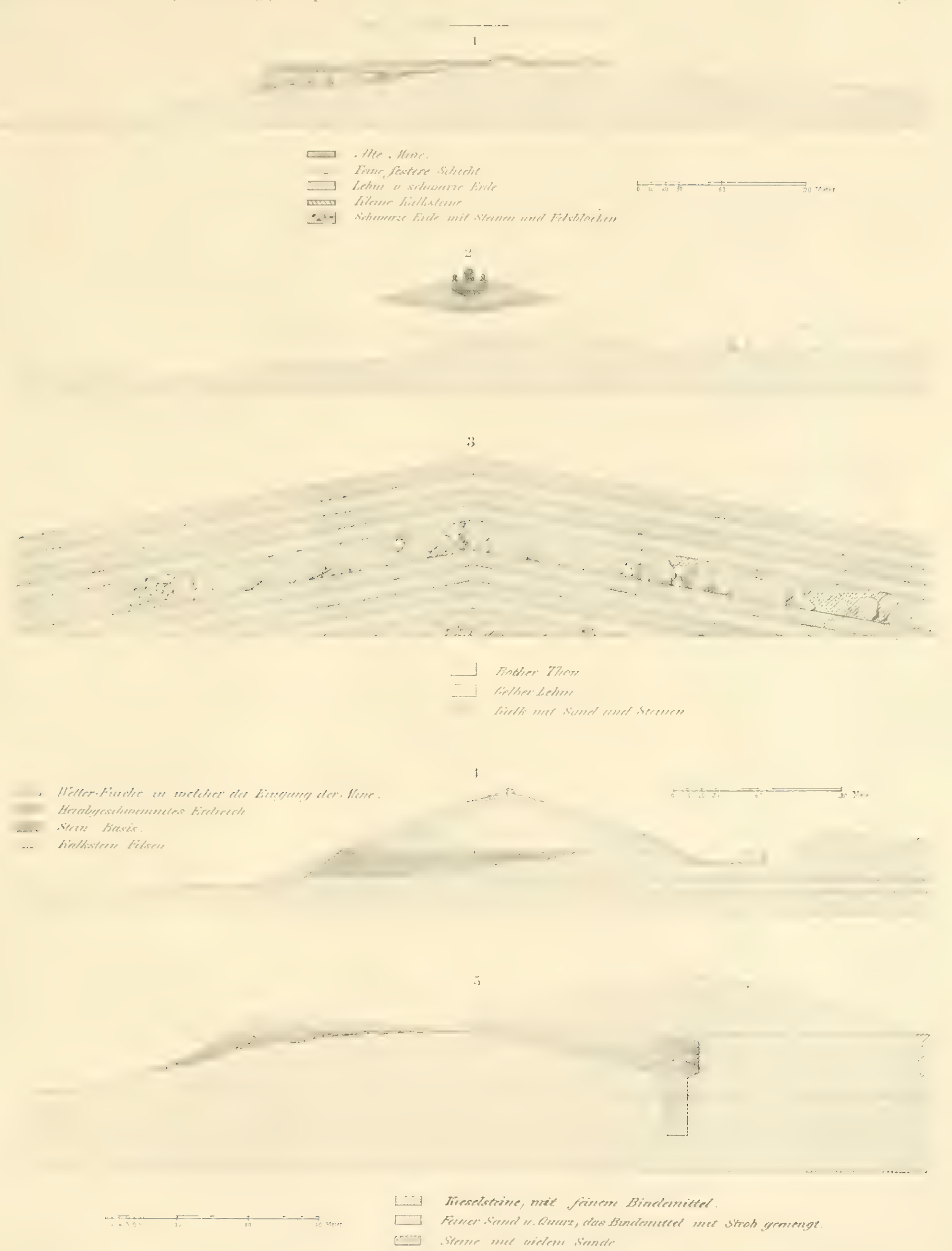
Alle diese Thongefäfse sind auf der Drehscheibe gemacht.

Fig. 10. 11. Balsamgefäfse von orientalischen Alabasters in grofser Zahl und verschiedener Gröfse vorhanden, doch keines vollständig. Viele Bruchstücke derselben sind durch Feuer verkalkt.

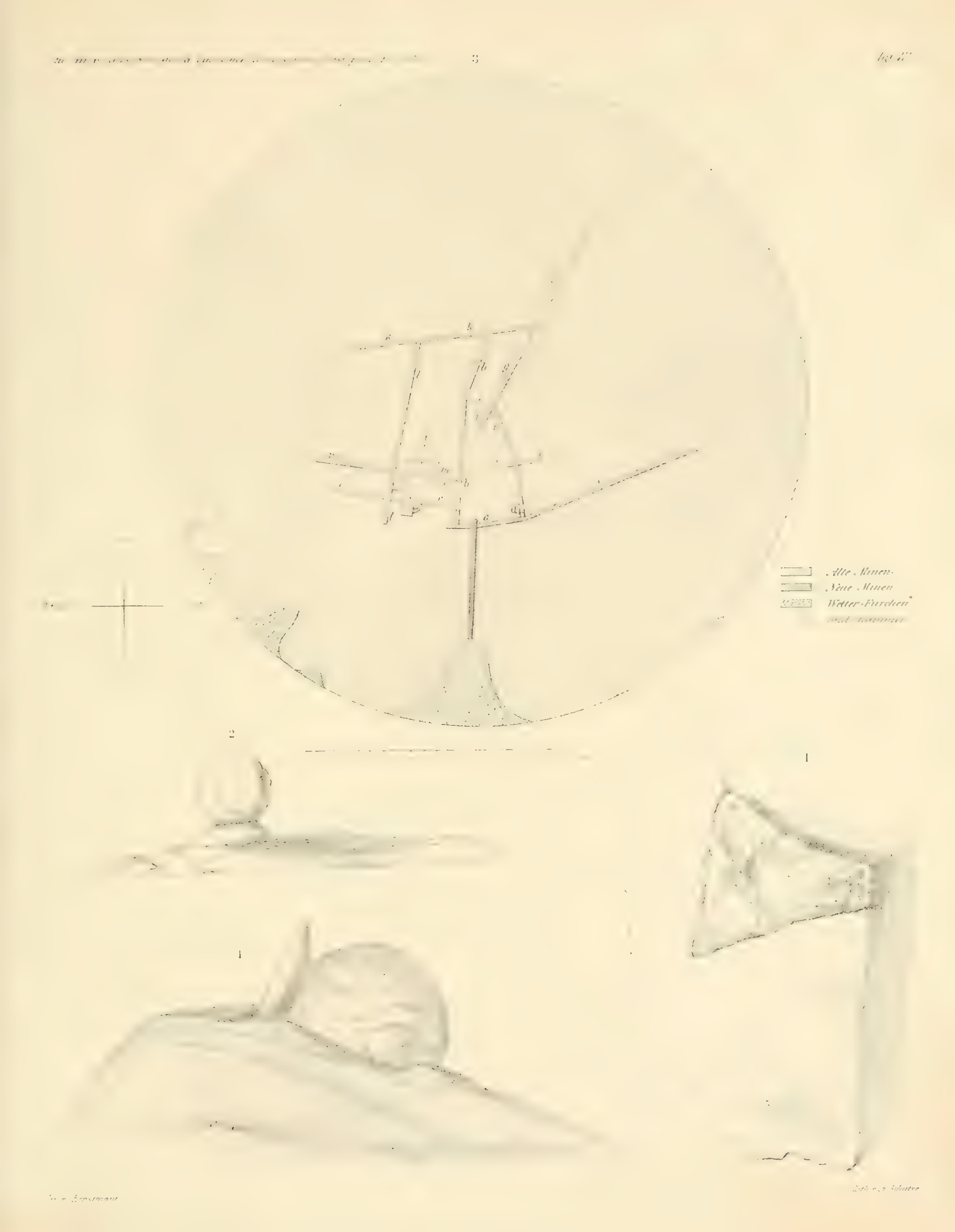


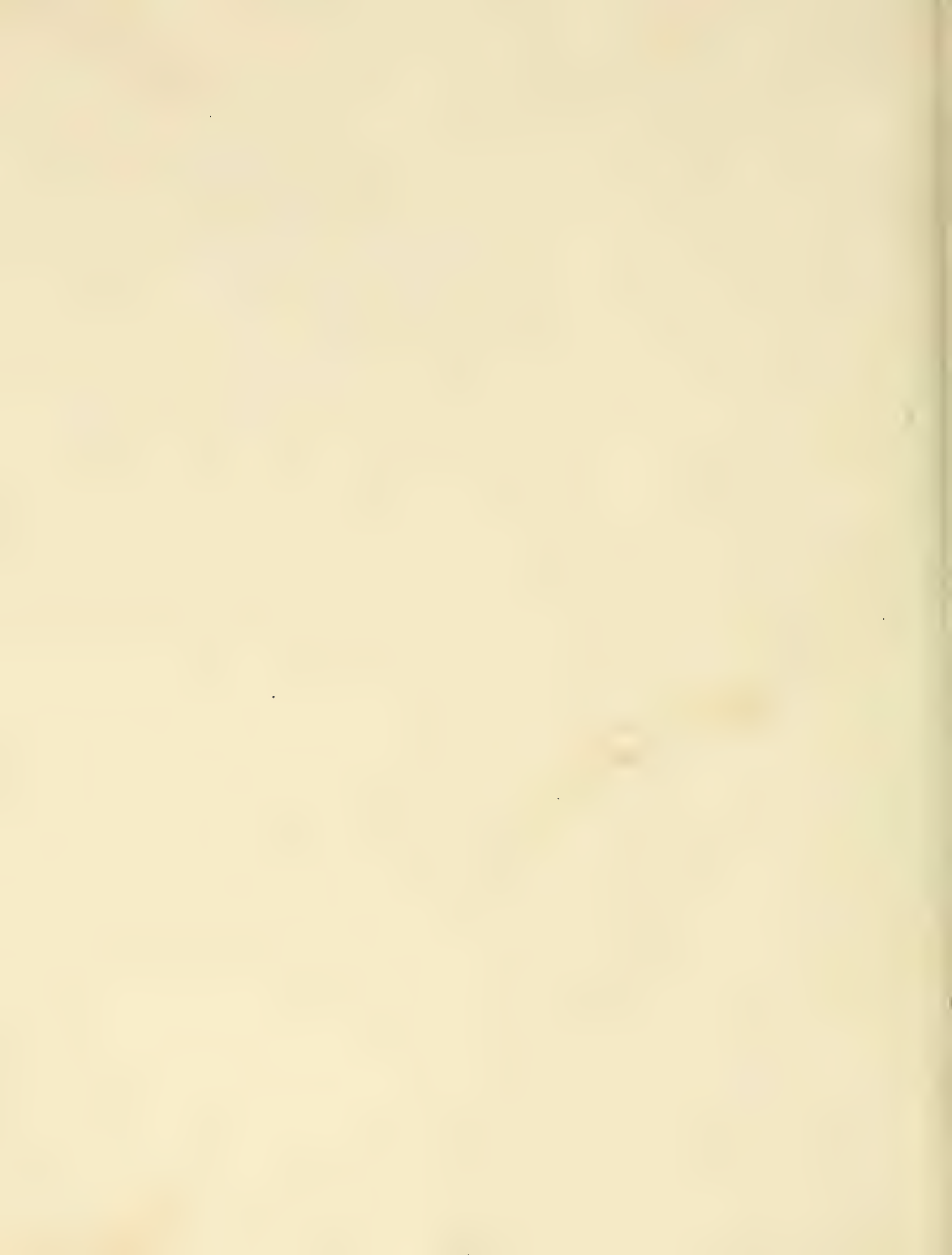

BINTÉPÉ
nebst
Umgegend
Maas Stab
Koloënische See
Dam
Iskele
Tempel der Diana Koloëne
alter Brunnen
Bintépé
türk Gottesacker
zerst Brücke
Bosauli
Alyattes Hügel
geöff. kleiner Tumulus
Bazarköi
Tepedschik Tschiftlik
Dubekdere
Tschiftlik
Furth
zerfall. Brücke
Hermus
Fahr
Helim Bey
Baharğan
Kirmes
Brücke
Jarischlik
Tatarköi
Salihli
Abdal Ordu
Karghali
Sart
Sardes
Tatardere
Arab Kahwessi
Gjaurköi
Str. n. Alaschehr



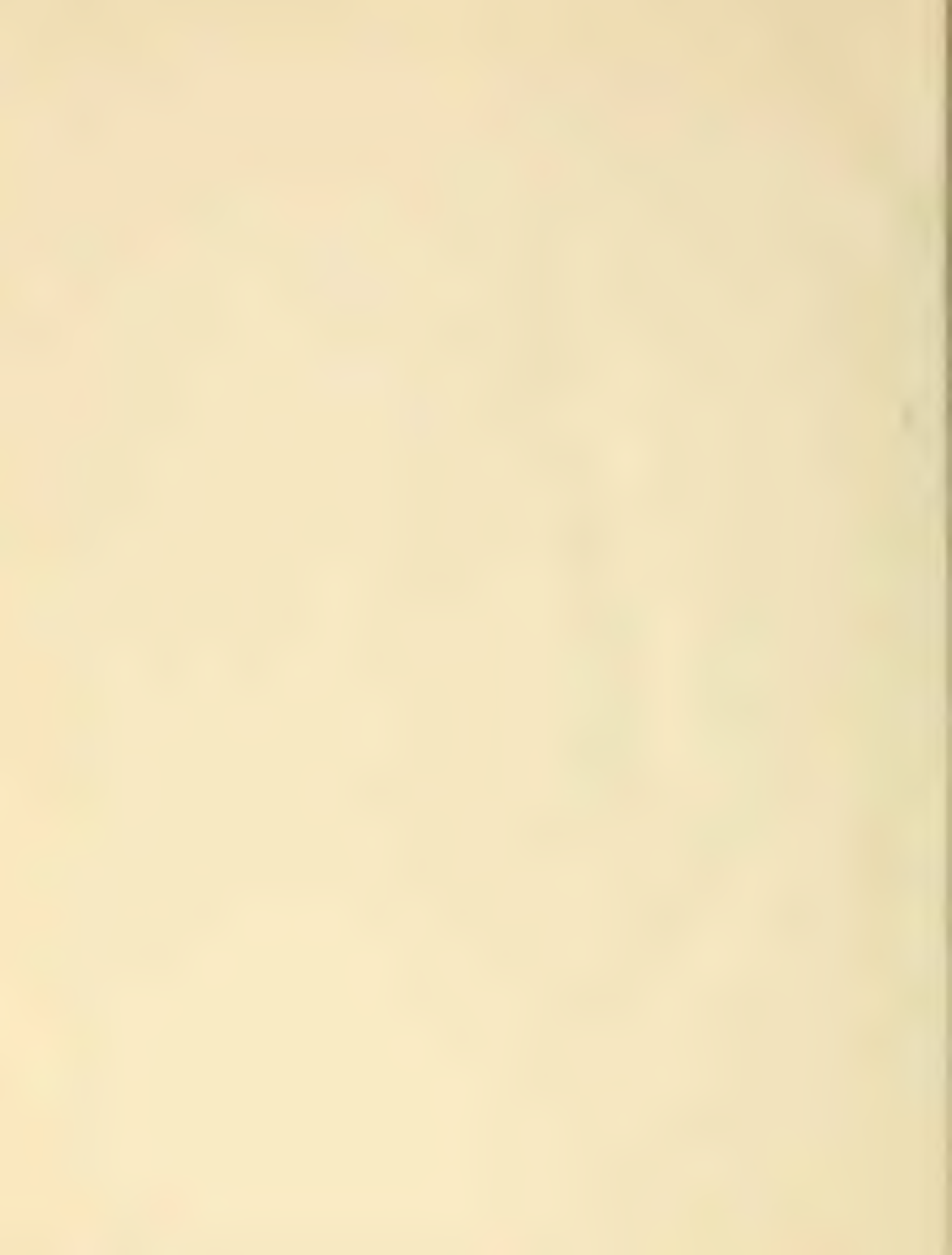

1
Alte Mine.
Eine festere Schicht
Lehm u. schwarze Erde
Kleine Kalksteine
Schwarze Erde mit Steinen und Felsblöcken
2
3
Rother Thon
Gelber Lehm
Kalk mit Sand und Steinen
4
Stein Basis.
Kalkstein Felsen
5
Kieselsteine, mit feinem Bindemittel.
Feiner Sand u. Quarz, das Bindemittel mit Stroh gemengt.
Steine mit vielem Sande

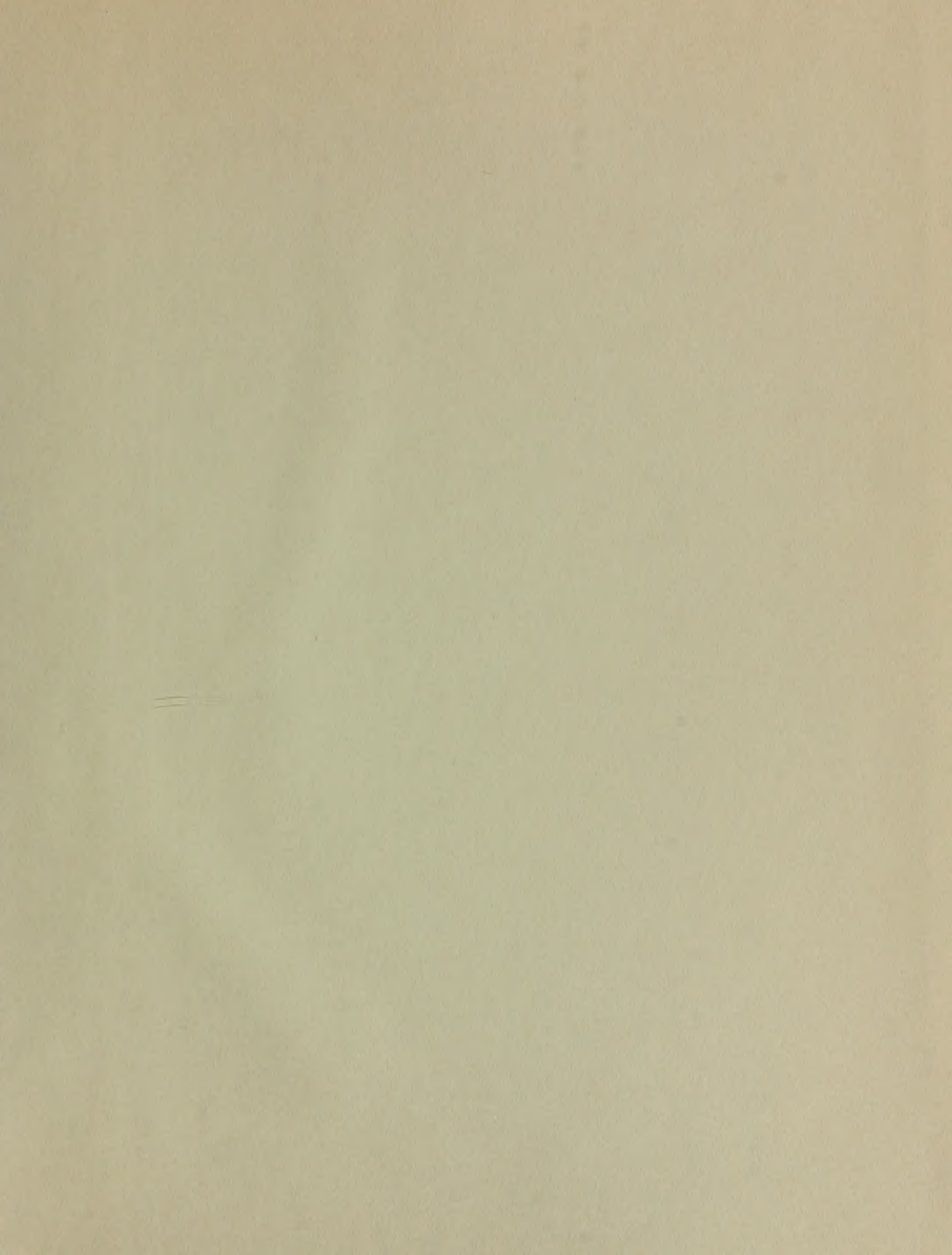


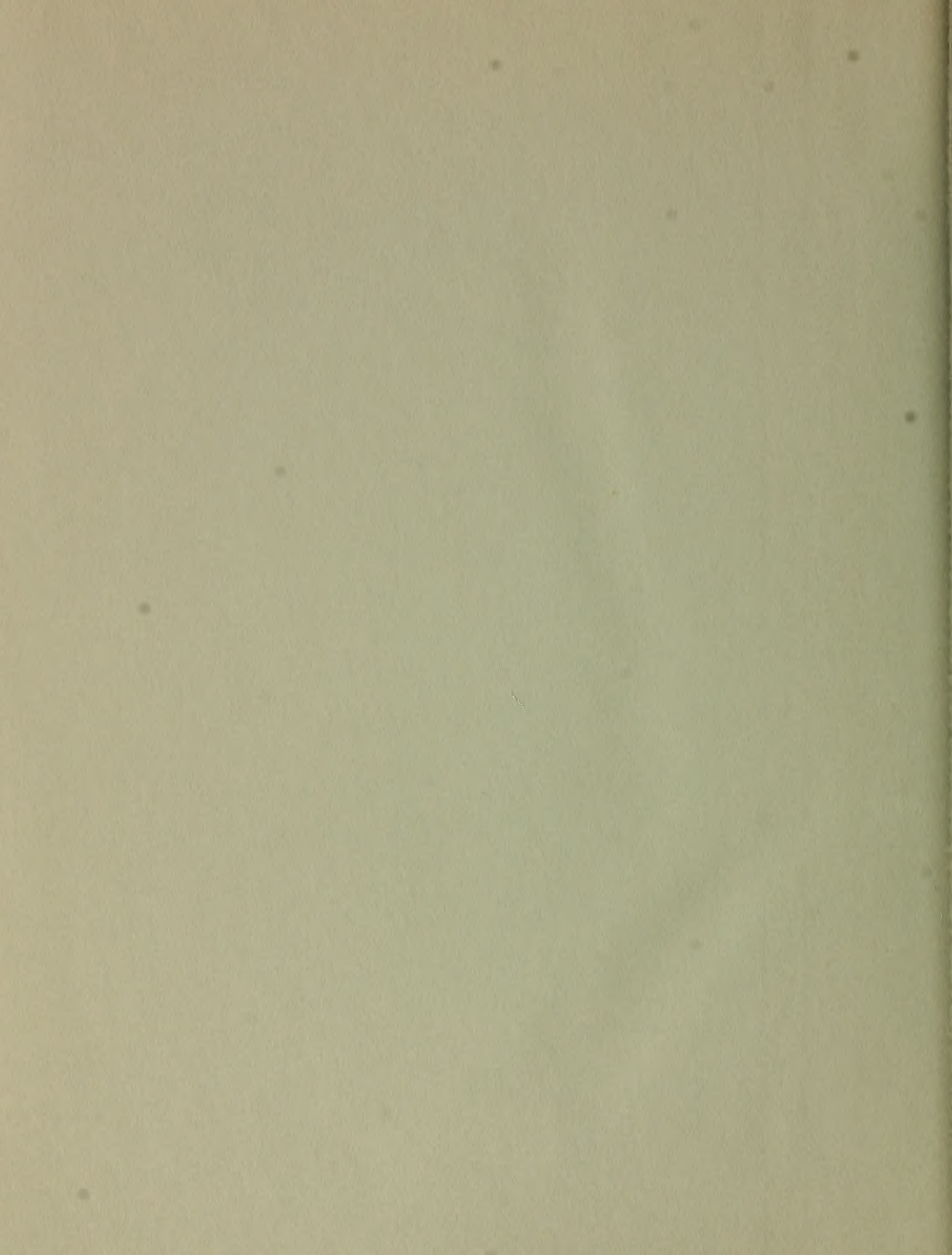

3
Alte Minen
Neue Minen
Wetter-Furchen
2
1
1














SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01298 8465